



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Riqueza florística de um trecho de mata úmida em meio à Caatinga no Planalto da Ibiapaba, Ceará, Brasil

João Batista Silva do Nascimento¹; Antônio Thiago Alves Farias²; Lysiane dos Santos Lima³; Luís Henrique Ximenes Portela⁴; Mário Sérgio Duarte Branco⁵; Marcelo Freire Moro⁶; Ariane Luna Peixoto⁷; Elnatan Bezerra de Souza⁸

¹ Mestre em Botânica pelo Programa de Pós-Graduação em Botânica da Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (PPGBot - ENBT/JBRJ), Rua Pacheco Leão, 2040 - Horto, Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, CEP 22460-036. jbbiologo2020@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2170-9986> (autor correspondente); ² Mestrando em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Avenida da Universidade 850, Sobral - Ceará, CEP 62040-370. bio.thiagof@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-0605-3384>; ³ Mestra em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Avenida da Universidade 850, Sobral - Ceará, CEP 62040-370. lysiane.lima7563@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7627-9963>; ⁴ Mestrando em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Avenida da Universidade 850, Sobral - Ceará, CEP 62040-370. ximenes849@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1385-1210>; ⁵ Mestre em Ciências, Biólogo na Universidade Federal do Ceará (UFC), Instituto de Ciências do Mar, Avenida da Abolição 3207, Meireles, Fortaleza - Ceará, CEP 60165-081. mariosdbranco@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8428-4252>; ⁶ Prof. Dr. na Universidade Federal do Ceará (UFC), Instituto de Ciências do Mar, Avenida da Abolição 3207, Meireles, Fortaleza - Ceará, CEP 60165-081. bio_moro@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0003-4527-346X>; ⁷ Profa. Dra. Pesquisadora Afiliada do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, - Horto, Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, CEP 22460-030. alunapeixoto@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1959-8543>; ⁸ Prof. Dr. na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Avenida da Universidade 850, Sobral - Ceará, CEP 62040-370. elnatan_souza@uvanet.br. <https://orcid.org/0000-0002-5222-4378>.

Artigo recebido em 24/03/2024 e aceito em 26/01/2025

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo realizar o estudo florístico e a análise biogeográfica de um trecho de mata úmida do sedimentar no Sítio Coqueiros (SCq), município de Ipu, Ceará. Coletas foram realizadas entre junho/2017 e outubro/2022, compreendendo períodos chuvosos e secos. Os materiais foram georreferenciados, herborizados e incorporados ao acervo Herbário HUVA. As relações biogeográficas, baseadas em dados de similaridade florística, foram analisadas a partir de informações publicadas para outras matas úmidas no Domínio Fitogeográfico da Caatinga. A flora do SCq foi representada por 363 espécies, 255 gêneros e 89 famílias, sendo Fabaceae a mais representativa com 61 espécies. O componente arbóreo com 93 espécies foi o mais rico. Das espécies registradas, 79 são endêmicas do Brasil, das quais 17 são restritas à região Nordeste. Três novas ocorrências foram registradas para o Ceará. A composição florística inclui elementos florísticos exclusivos do Domínio da Caatinga (17 spp.), Amazônia (6 spp.), Mata Atlântica (5 spp.) e Cerrado (2 spp.). As análises biogeográficas indicaram que o SCq apresentou maior similaridade com o Parque Nacional de Ubajara, corroborando que é realmente uma área de mata úmida, uma vez que sua composição florística apresentou maior relação com a de outros brejos de altitude da região Nordeste. Os dados enfatizam a importância da conservação das matas úmidas do sedimentar na Ibiapaba, visto que são áreas de significativa riqueza florística e que servem de refúgio para muitas espécies, cujas relações biogeográficas incluem elementos da Amazônia e Mata Atlântica.

Palavras-chave: Brejos de altitude, Domínio da Caatinga, Inventário florístico, Noroeste do Ceará.

Floristic richness of a stretch of humid forest on the Ibiapaba Plateau, Ceará, Brazil

ABSTRACT

The aim of this research was to carry out a floristic study and biogeographical analysis of a stretch of sedimentary humid forest at Sítio Coqueiros (SCq), in the municipality of Ipu, Ceará. Collections were made between June 2017 and October 2022, comprising rainy and dry periods. The materials were georeferenced, herborized and incorporated into the HUVA Herbarium collection. The biogeographic relationships, based on floristic similarity data, were analyzed based on information published for other humid forests in the Caatinga Phytogeographic Domain. The SCq flora was represented by 363 species, 255 genera and 89 families, with Fabaceae being the most representative with 61 species. The tree component (93 spp.) was the richest in species. Of the species recorded, 79 are endemic to Brazil, of which 17 are restricted to the Northeast region. Three new occurrences were recorded for Ceará. The floristic composition includes floristic elements exclusive to the Caatinga Domain (17 spp.), the Amazon (6 spp.), the Atlantic Forest (5 spp.) and the

Cerrado (2 spp.). The biogeographical analyses indicated that the SCq showed greater similarity to the Ubajara National Park, corroborating that it is indeed a humid forest area, since its floristic composition showed a greater relationship with that of other high-altitude wetlands in the Northeast region. The data emphasize the importance of conserving the sedimentary humid forests of the Ibiapaba, since they are areas of significant floristic richness and serve as refuges for many species, whose biogeographic relationships include elements of the Amazon and the Atlantic Forest.

Keywords: High-altitude humid forest, Caatinga Domain, Floristic Survey, Atlantic Forest.

Introdução

A América do Sul possui dois grandes blocos florestais tropicais ombrófilos: a Amazônia e a Mata Atlântica, ambos com elevada riqueza de espécies e endemismos (BFG, 2022). Atualmente, esses dois grandes blocos florestais estão separados geograficamente entre si pelo Cerrado, a mais extensa área de savanas da América do Sul, e pela Caatinga, a maior área tropical semiárida da América do Sul (Lima et al., 2023; Moro et al., 2024). Há evidências de que estes dois blocos florestais, atualmente separados, foram conectados no passado, ao longo das flutuações climáticas do Pleistoceno (Ledo & Colli, 2017). Em períodos em que o clima da região se tornou mais úmido do que atualmente, as duas florestas ombrófilas puderam se expandir para áreas hoje ocupadas por vegetação de cerrado e caatinga (Ledo & Colli, 2017; Araújo et al., 2022; Lima et al., 2023).

Assim, linhagens de fauna e flora migraram entre a Amazônia e a Mata Atlântica, embora atualmente as duas florestas sejam geograficamente separadas. Quando os dois blocos florestais úmidos recuaram e a Caatinga e o Cerrado se expandiram, disjunções de florestas úmidas permaneceram em meio à Caatinga em locais topograficamente mais elevados (Moro et al., 2024).

Estes enclaves de florestas úmidas são denominados brejos nordestinos de altitude, matas serranas ou matas de altitudes. Eles representam áreas de disjunção de florestas ombrófilas ou estacionais perenifólias, associadas às terras altas que recebem chuvas orográficas e são cercadas pela vegetação decídua de caatinga nas terras baixas (Lima et al., 2022; Nascimento et al., 2023; Moro et al., 2024; Nascimento et al., 2024). Na literatura são considerados como fitofisionomias da Mata Atlântica. No entanto, em território cearense, algumas destas áreas estão localizadas a meia distância entre a Mata Atlântica e a Amazônia. Pode-se inclusive supor que os brejos de altitude cearenses localizados mais a oeste, como os da Ibiapaba, possuam uma flora mais influenciada pela Amazônia que aqueles mais a leste (Moro et al., 2024).

Considerando que o Planalto da Ibiapaba é a área mais a oeste do Ceará a abrigar matas úmidas, espera-se que a flora da área estudada apresente uma maior influência florística da

Amazônia do que outros brejos de altitude da Caatinga. Diante disso, busca-se responder às seguintes perguntas: qual a composição florística das matas úmidas da Ibiapaba? Floristicamente, a Ibiapaba tem maior influência de espécies vegetais da Amazônia do que os brejos de altitude mais próximos à Mata Atlântica? Floristicamente, ela está intimamente ligada com os outros brejos de altitudes cearenses?

A partir dessas considerações, a pesquisa teve como objetivo realizar o estudo florístico e a análise biogeográfica de um trecho de mata úmida do sedimentar no Sítio Coqueiros (SCq), município de Ipu, Ceará.

Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado no Sítio Coqueiros (SCq), localizado no distrito de Genipapo, município de Ipu, noroeste do estado do Ceará, Brasil. O SCq abrange uma área de cerca de 124 ha e está situado nas coordenadas geográficas 04°15'0,5"S e 40°44'00"W, entre as cotas altitudinais de 670-850 metros (Figura 1). Em virtude de apresentar trechos com ruínas de casarões e resquícios de sítios abandonados, cuja população tradicional mantinha diferentes tipos de cultivo, é comum observar a presença de uma vegetação secundária constituída principalmente de plantas trepadeiras, ervas e subarbustos (Nascimento et al., 2023).

Cerca de 25 ha (20,16%) de sua área apresenta forte influência antrópica, com atividades agropecuárias, onde é possível observar plantações de café, banana, jaca, abacate, frutas cítricas, pimenta-do-reino e manga. No entanto, sua maior parte encontra-se em bom estado de conservação, principalmente nos setores mais elevados e de difícil acesso. Nesses trechos, há condições favoráveis ao estabelecimento de formações florestais, com solos férteis e quedas d'água que contribui para uma vegetação do tipo "Mata Úmida" (Nascimento et al., 2023; Nascimento et al., 2024).

O município de Ipu, posicionado nas coordenadas geográficas de 4° 19' 20''S e 40° 42' 39''W, apresenta clima tropical subúmido, com temperaturas entre 26-28°C e chuvas concentradas

nos meses de janeiro a maio, com precipitações médias anuais 903,6 mm. (IPECE, 2017). A área de estudo está localizada ao norte do Planalto da Ibiapaba que estabelece fronteira entre os estados do Ceará e do Piauí, com extensão de 380 km (Dantas et al., 2014; Moura-Fé, 2017; Lima et al., 2022).

Na porção norte do Planalto da Ibiapaba, a vertente íngreme na face voltada para o Ceará apresenta as maiores altitudes, entre 800-900 m, e

é suavemente inclinada na direção do Piauí. A diferenciação topográfica entre topo e reverso proporcionam condições de umidade e precipitação diferenciadas, com o barlavento e parte do topo recebendo mais pluviosidade que o reverso. Nos setores mais elevados há solos profundos, do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, propícios ao estabelecimento de formações florestais (Dantas et al., 2014; Moro et al., 2015; Lima et al., 2022).

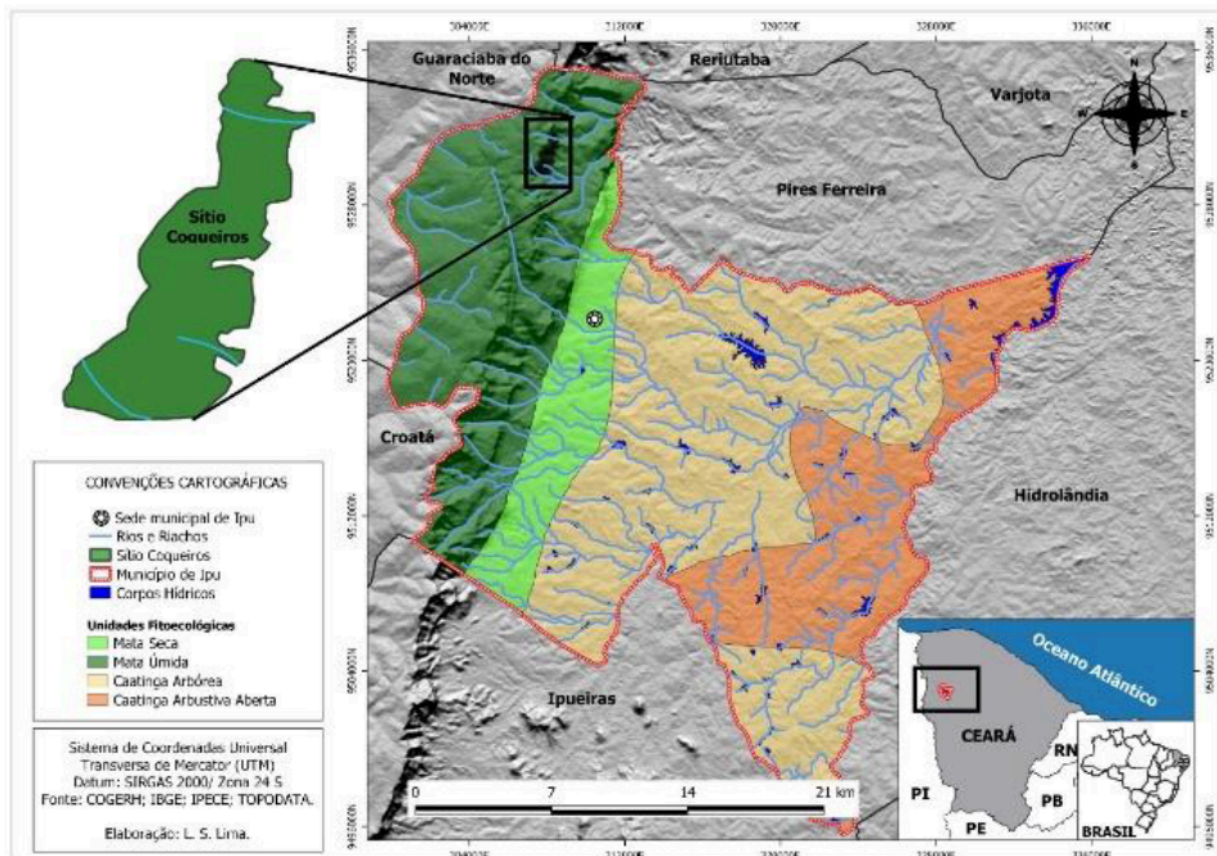


Figura 1. Mapa de localização do Sítio Coqueiros no município de Ipu, Ceará.

O Planalto da Ibiapaba apresenta um conjunto de terras mais elevadas, de origem Sedimentar (Lima et al., 2022), espécies endêmicas e raras, como *Erythroxylum tianguanum* Plowman e *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr., entre outras características e é considerado uma área de prioridade alta para conservação da Caatinga (Giulietti et al., 2009; Moro et al., 2024).

Do ponto de vista vegetacional, é bastante diversificado e inclui as unidades fitoecológicas de caatinga do sedimentar (localmente chamada de ‘carrasco’), mata seca do sedimentar e mata úmida do sedimentar (Moro et al., 2015; Lima et al., 2022). Além desses tipos vegetacionais, vale salientar a presença de encraves de cerrado, ainda pouco pouco documentados cartograficamente na região (Lima et al., 2022).

A caatinga do sedimentar, também chamada de carrasco ou caatinga de areia, é a vegetação predominante no Planalto da Ibiapaba (Lima et al., 2022) (Figura 2A), com vegetação seca, decídua, não espinhosa, constituída principalmente por plantas lenhosas de pequeno porte e bem ramificadas (Moro et al., 2016; Fernandes e Queiroz, 2018). Bordejando a Ibiapaba, na Depressão Sertaneja, encontramos a caatinga *sensu stricto*, vegetação típica do Domínio Fitogeográfico da Caatinga, e caracteriza-se por apresentar estratégias adaptativas às condições de secas prolongadas. Sua flora é constituída por grande parte de ervas anuais (plantas terofíticas), e pela presença de espécies caducifólias e espinhosas (Moro et al., 2016; Fernandes e Queiroz, 2018) (Figura 2B).

As manchas disjuntas de cerrado na Ibiapaba, são, sobretudo, áreas de cerradão, uma fisionomia florestal do cerrado sensu lato (Figura 2C), caracterizado pela presença de plantas lenhosas, principalmente árvores e arbustos, em geral de pequeno a médio porte, retorcidos e ramificados. Já o componente herbáceo é menos representativo no cerradão (Figueiredo e Fernandes, 1987; Moro et al., 2015). A mata seca do sedimentar está presente na base e em parte das vertentes da Ibiapaba em cotas altitudinais entre 400 m a 600 metros de altitude, e é caracterizada pelo porte maior de sua vegetação em comparação com a vegetação de caatinga (Moro et al., 2015; Lima et al., 2022) (Figura 2 D). As matas úmidas no Planalto da Ibiapaba correspondem a 1.932 km² de um total de 12.970 km² da Ibiapaba (Lima et al., 2022) e estão localizadas em sua porção norte e em setores mais elevados, sobre solos que são mais profundos e férteis e níveis de precipitação maior,

em comparação com as áreas do entorno (Moro et al., 2015). Os complexos vegetacionais de mata úmida encontrados no Planalto da Ibiapaba representam relíquias do que restou dos remanescentes de climas mais úmidos do passado. Portanto são ambientes excepcionais em meio ao semiárido (Lima et al., 2022) (Figura 2E). Nestes ambientes coocorrem espécies da flora amazônica, como *Catasetum planiceps* Lindl. e *Buchenavia grandis* Ducke.

Mesmo com toda sua excepcionalidade e importância, estas áreas vem sofrendo pressões antrópicas que ocasionam desequilíbrio ambiental e levam a diminuição de populações de espécies da biota local. Além disso, empobrecem os solos e comprometem as fontes de água, dificultando o abastecimento das comunidades que dependem dessas fontes para a sobrevivência (Moro et al., 2015; Lima et al., 2022).

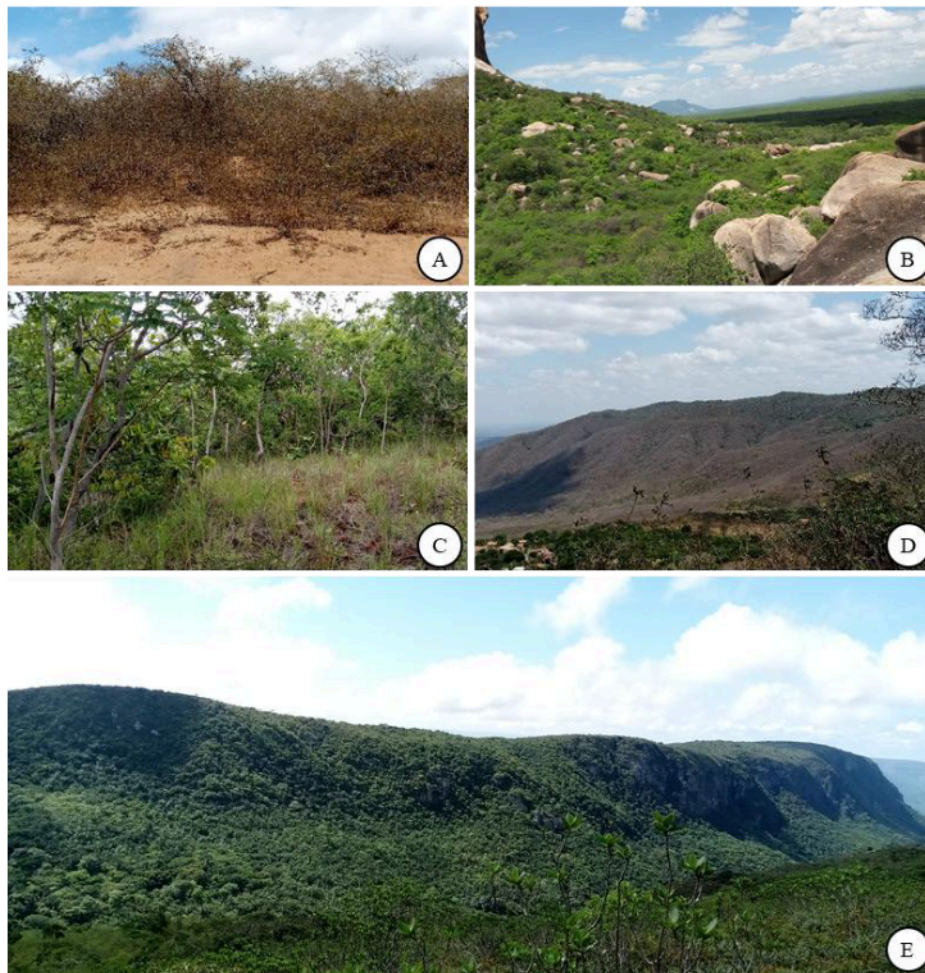


Figura 2. Tipos vegetacionais encontrados no Planalto da Ibiapiaba, e ao seu entorno. (A) Caatinga do sedimentar, Guaraciaba do Norte, Ceará; (B) Caatinga do cristalino, na estação chuvosa, Taparuaba, Sobral, Ceará; (C) Cerradão, Ipu, Ceará; (D) Mata seca do sedimentar, na estação seca, Poranga, Ceará; (E) Mata úmida do sedimentar, Viçosa do Ceará. Fotos: J.B.S. Nascimento.

Métodos

Levantamento florístico – O levantamento florístico foi realizado no período de junho/2017 a outubro/2022, seguindo o método de

caminhamento (Filgueiras et al., 1994). Foram realizadas 40 expedições de campo, contemplando as estações seca e chuvosa, para observação e coleta de material botânico. O material foi coletado e processado seguindo Mori et al. (1989) e incorporado à coleção do herbário HUVA, da Universidade Estadual do Vale do Acaraú, e do RB, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Acrônimo de acordo com Thiers (2024, constantemente atualizado). Todos os espécimes coletados foram fotografados e georreferenciados.

A identificação dos táxons foi feita com auxílio de literatura especializada (chaves, floras, revisões taxonômicas) e comparação com espécimes depositados nos herbários HUVA, EAC e RB, bem como exsicatas dos herbários virtuais Reflora

(<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>) e

SpeciesLink (<https://specieslink.net/search/>). Além disso, quando necessário, contou-se com especialistas em determinadas famílias botânicas.

Adotou-se neste trabalho, a circunscrição de famílias proposta pelo APG IV (2016), com as adaptações feitas pela Flora e Funga do Brasil (e.g. mantendo a família Turneraceae e Passifloraceae separadas), e a listagem das espécies foi organizada por ordem alfabética de família. A grafia dos nomes científicos e os autores das espécies estão de acordo com o portal Flora e Funga do Brasil (2024, constantemente atualizado). As espécies não nativas foram registradas como exóticas, seguindo as recomendações de Moro et al. (2012). Os nomes populares para algumas espécies foram obtidos em campo com base no conhecimento tradicional de moradores locais.

Formas de vida - A classificação das formas de vida seguiu o sistema de Raunkiaer (Martins e Batalha 2011), que as classifica em cinco categorias: fanerófitos - plantas com gemas expostas a mais de 50 cm acima do solo, geralmente são arbustos, árvores ou trepadeiras lenhosas; caméfitos - plantas com gemas protegidas entre 25 ou 50 cm acima da superfície do solo; hemicriptófito - espécies que protegem suas gemas vegetativas ao nível do solo; geófito - vegetais que protegem suas gemas vegetativas abaixo do solo; e terófitos - plantas que completam todo o seu ciclo em uma estação favorável, com sementes protegidas pelo o substrato em épocas de seca. As trepadeiras lenhosas (lianas - forte lignificação e maior diâmetro caulinar) foram considerados fanerófitos, enquanto as trepadeiras herbáceas (com pouca ou sem lenhosidade) foram classificadas de acordo com o grau de redução de

suas partes aéreas no período de seca e se havia ou não órgão subterrâneo de resistência, podendo ser enquadradas como caméfitos ou terófitos (França et al., 2005; Araújo et al., 2008; Araújo et al., 2011; IBGE, 2012; Queiroz et al., 2015). O *status* de conservação das espécies foi obtido na base de dados do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) (<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>).

Distribuição geográfica - Foi obtida no site Flora e Funga do Brasil (2020) onde verificou-se em quais domínios fitogeográficos cada espécie tinha ocorrência registrada. A sobreposição ou exclusividade das espécies por domínio foram comparadas por meio de diagramas de Venn, usando o algoritmo de Venny (Oliveros, 2018). Visando sabermos o quanto a área é influenciada por elementos florísticos da Amazônia e Mata Atlântica.

Análises biogeográficas - Para avaliar semelhanças e diferenças na composição de espécies dos brejos de altitude mais próximos da Mata Atlântica, como os da serra da Borborema, com aqueles mais distantes, como os das serras cearenses e nossa área de estudo, usamos análises multivariadas. Para isso, elaboramos uma base de dados contendo listas florísticas dos brejos de altitude e da caatinga do entorno disponíveis na literatura. Cada área recebeu um código e todas as espécies presentes nas áreas foram inseridas em uma planilha do *Excel*. Os dados das áreas de caatinga foram obtidos da base de dados de Moro et al. (2016). Posteriormente, foi criada uma matriz de presença-ausência, registrando quais espécies ocorriam em cada área. Para a comparação biogeográfica, foram incluídos estudos que registraram a flora geral de cada local de coleta de dados (árvores, arbustos, trepadeiras e herbáceas) e que traziam listagem de espécies com riqueza acima de 100 espécies. Com o auxílio da base de dados da Flora e Funga do Brasil e o algoritmo *PlantMiner* (Carvalho et al., 2010), foi feita uma atualização dos nomes científicos das espécies da base de dados. Também consultamos na Flora do Brasil se cada espécie era nativa ou exótica para o país, excluindo da comparação biogeográfica as espécies não nativas. Foram também excluídas da comparação biogeográfica aquelas que não estavam identificadas ao nível de espécies.

A partir da matriz de presença-ausência de espécies em cada local, foram feitas análises multivariadas de comparação entre as diferentes áreas, por meio análises de agrupamento, usando o algoritmo de média de grupo UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic*

Averages: método de grupos de pares não ponderados usando média aritméticas) e de ordenação usando NMDS (Non-metric multidimensional scaling: escalonamento multidimensional não-métrico), todas com distância de Bray-Curtis (Sørensen) (Gotelli e Ellison, 2011; Legendre e Legendre, 2012). As análises foram realizadas utilizando o software Past 4.05 (Hammer, 2020).

As áreas aqui compiladas distribuem-se entre vegetação de caatinga do cristalino (3 sítios), caatinga do sedimentar (3 sítios), mata atlântica da Paraíba/Pernambuco (6 sítios), mata úmida do cristalino (3 sítios), mata seca do sedimentar (1 sítio), mata úmida do sedimentar (2 sítios) (Tabela 1).

Tabela 1. Áreas compiladas para as análises desse estudo contendo tipo de vegetação, localização, código da área, número de espécies nativas e a respectiva referência bibliográfica.

Tipo de Vegetação (município/estado)	Código da área	Nº espécies	Referência
Mata úmida do Sedimentar			
Ipu - CE	Mus Ipu CE	335	Este estudo
Ubajara - CE	Mus Ubaj CE	343	Silveira et al., 2020
Mata úmida do cristalino			
Guaramiranga - CE	Muc Guar1 CE	109	Silveira et al., 2020
Guaramiranga - CE	Muc Guar2 CE	125	Silveira et al., 2020
Guaramiranga - CE	Muc Guar3 CE	152	Silveira et al., 2020
Mata seca do sedimentar			
Crateús - CE	Mss Crat CE	210	Araújo et al., 2011
Caatinga do cristalino			
Crateús - CE	Cry Crat CE	108	Araújo et al., 2011
Iguatu - CE	Cry Igua CE	125	Lima; Coelho; Oliveira, 2012.
Sobral - CE	Cry Tape CE	237	Souza et al., 2022
Caatinga do sedimentar (Carrasco)			
Crateús - CE	Caas Crat CE	121	Araújo et al., 2011
Iguatu - CE	Caas Igua CE	116	Lima; Coelho; Oliveira, 2012.
São José do Piauí - PI	Caas SaoJ PI	110	Mendes; Castros, 2010
Mata Atlântica			
Areia - PB	MAAt Areia PB	250	Barbosa et al., 2004
Maturéia - PB	MAAt Matu PB	219	Agra et al., 2004
Caruaru - PE	MAAt Caruaru PE	182	Rodal; Sales, 2007
Brejo da Madre Deus - PE	MAAt BMDDe PE	245	Nascimento et al., 2012
São Vicente Férrer - PE	MAAt SVFer PE	282	Ferraz; Rodal, 2008
Itaparica - PE	MAAt RBSN PE	194	Rodal; Nascimento, 2002

Resultados

Florística e Distribuição Geográfica

Na área de estudo foram identificadas 363 espécies, distribuídas em 255 gêneros e 89 famílias de fanerógamas (Tabela 2; Figura 3). As famílias mais ricas em espécies foram Fabaceae, com 61 espécies (Caesalpinoideae-29, Papilionoideae-27, Cercidoideae-3 e Detarioideae-2), Rubiaceae (24

spp.), Malvaceae (22 spp.), Myrtaceae (20 spp.), Asteraceae (14 spp.), Convolvulaceae (13 spp.), Bignoniaceae (12 spp.), Euphorbiaceae e Solanaceae (10 spp., cada), Apocynaceae, Salicaceae e Sapindaceae com (6 spp., cada). Juntas, estas 12 famílias correspondem a 56,2% da riqueza total de espécies. Dentre as demais famílias, 37 foram representadas por uma única espécie.

Tabela 2 - Lista das espécies identificadas no Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. FC: Forma de Crescimento (Arb-Arbusto, Are-Arbusto escandente, Arv-Árvore, Her-Herbácea, Hep-Herbácea epífita, Hhp-Herbácea hemiparasita, Lin-Liana, Pal-Palmeira, Sub-Subarbusto, Trg-Trepadeira herbácea com raiz grampiforme, Thv-Trepadeira herbácea volúvel, Thg-Trepadeira herbácea com gavinha); FV: Forma de Vida (Cam-Caméfito, Fan-Fanerófito, Geo-Geófito, Hmc-hemicriptófito, Ter-Terófito); OR: Origem (Nat-Nativa, Neb-Nativa e endêmica do Brasil, Nen-Nativa e endêmica do Nordeste, Nra-Naturalizada, Cva-Cultivada); DB: Distribuição (Ad-Ampla distribuição, Am-Amazônia, Ca-Caatinga, Ce-Cerrado, Ma-Mata Atlântica, Pa-Pampa, Pt-Pantanal); SC: Status de conservação (EM-Em perigo, LC-pouco preocupante, NE-não avaliado, NT-Quase ameaçada, VU-vulnerável); VC: Voucher (EBS-Elnatan Bezerra de Souza, JBSN-João Batista Silva do Nascimento); Obs-Observada, mas não coletada; * = Nova ocorrência para o Ceará.

Familia/espécie	Nome vulgar	FC	FV	OR	DB	SC	VC
Acanthaceae							
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl.) Pers.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 113
<i>Justicia triloba</i> E.C.O.Chagas & Costa-Lima	Colherzinha	Lin	Fan	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 291
<i>Ruellia paniculata</i> L.	Melosa	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce/ Ma	NE	JBSN 123
Alstroemeriaceae							
<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb.	Bico-de-nambu	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/ Pa	NE	JBSN 396
Amaranthaceae							
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Cabeça-branca	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 80
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Apaga-fogo	Sub	Cam	Nat	Ad	LC	JBSN 109
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	-	Sub	Cam	Nra	-	-	JBSN 209
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth.	-	Are	Fan	Nat	Ad	LC	JBSN 117
<i>Gomphrena globosa</i> L.	Mastruz	Sub	Cam	Nra	-	-	JBSN 294
Amaryllidaceae							
<i>Hippeastrum stylosum</i> Herb.	Cebola-brava	Her	Geo	Nen	Ca	NE	JBSN 563
<i>Zephyranthes cearensis</i> (Herb.) Baker.	Flor-do-trovão	Her	Geo	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 589
Anacardiaceae							
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Sete-cascas	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	LC	EBS 6142
<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Aroeira	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa/Pt	LC	EBS 6144
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 575
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 328
Annonaceae							
<i>Annona exsucca</i> DC.	Ata-brava	Arv	Fan	Nat	Am	NE	JBSN, 404
<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer	Ata-brava	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce	LC	JBSN 654
<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	Conduru	Arv	Fan	Nen	Am/Ca	LC	JBSN 239
Apocynaceae							
<i>Macropharynx peltata</i> (Vell.) J.F.Morales & M.E. Endress	-	Lin	Fan	Neb	Ce/Ma	NE	JBSN 334
<i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K.Schum	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 234
<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K.Schum.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 522
<i>Prestonia bahiensis</i> Mull.Arg.	-	Lin	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 368
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	-	Arb	Fan	Nat	Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 171
<i>Tabernaemontana linkii</i> A.DC.	Janaguba	Arv	Fan	Nat	Am	NE	JBSN 518
Apiaceae							
<i>Spananthe paniculata</i> Jacq.	-	Her	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma	LC	JBSN, 405
Araceae							
<i>Caladium cf. bicolor</i> (Aiton) Vent.	-	Trg	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 602
<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Inbé	Trg	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	Obs.
<i>Philodendron</i> sp.	-	Trg	Cam	-	-	-	EBS 6147
<i>Taccarum ulei</i> Engl. & K.Krause.	Milho-de-macaco	Her	Ter	Nen	Ca/Ma	NE	JBSN 619
Arecaceae							
<i>Acrocomia intumescens</i> Drude	Macaiba	Pal	Fan	Nen	Ma	NE	Obs.
<i>Attalea speciosa</i> Mart. Ex Spreng.	Babaçu	Pal	Fan	Neb	Am/Ce	NE	Obs.
<i>Syagrus cearensis</i> Noblick	Catolé	Pal	Fan	Nen	Ca/Ma	NE	Obs.
Asteraceae							
<i>Acanthospermum australe</i> (Loeff.) Kuntze	Carrapicho	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 219
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasto	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 386
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	-	Sub	Cam	Nen	Ca/Ce	LC	JBSN 101
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.	Amor-de-moça	Her	Ter	Nra	-	-	JBSN 86
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	-	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 413
<i>Lepidaploa araripensis</i> (Gardner) H.Rob.	-	Sub	Cam	Neb	Ce	NE	JBSN 442
<i>Lepidaploa salzmännii</i> (DC.) H.Rob.	-	Sub	Cam	Nat	Ce	NE	JBSN 331
<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN, 403
<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera	-	Thv	Ter	Cva	-	-	JBSN 160
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca	NE	JBSN 240
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Girassol-mexicano	Sub	Cam	Nra	-	-	JBSN 325
<i>Tridax procumbens</i> L.	Dente-de-leão	Sub	Ter	Nra	-	-	JBSN 326
<i>Trixis antimenorrhoea</i> (Schrank) Kuntze	Erva-andorinha	Sub	Cam	Nat	Ce/Ma	NE	JBSN 195
<i>Verbesina macrophylla</i> (Cass.) S.F.Blake	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ma	NE	JBSN 82
Bignoniaceae							
<i>Adenocalymma divaricatum</i> Miers.	-	Lin	Fan	Neb	Ca/Ma	NE	JBSN 199
<i>Adenocalymma validum</i> L.G.Lohmann	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ma	NE	EBS 6134
<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Pente-de-macaco	Lin	Fan	Nat	Ad	NE	Obs.
<i>Bignonia noterophila</i> Mart. ex DC.	-	Lin	Fan	Nat	Am	NE	JBSN 186
<i>Dolichandra quadrivalvis</i> (Jacq.) L.G.Lohmann	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ma/Pa	NE	EBS 6135
<i>Fridericia triplinervia</i> (Mart ex DC.) L.G.Lohmann	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 511
<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann	Cipó-una	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN, 427

<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC) Mattos	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NT	JBSN, 449
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/ Ma/Pt	NT	JBSN 582
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith	Jacarandá	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 687
<i>Tanaecium dichotomum</i> (Jacq.) Kaehler & L.G.Lohmann	Cipó-branco	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Pt	NE	EBS 6131
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	Pau-d'arco cabeludo	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NT	JBSN 636
Bixaceae							
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Pacotê	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 317
Begoniaceae							
<i>Begonia saxicola</i> A.DC.	-	Her	Ter	Neb	Am/Ca	NE	JBSN 523
Boraginaceae							
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Fedegoso	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 215
<i>Myriopus rubicundus</i> (Salzm. ex DC.) Luebert	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 681
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 378
Brassicaceae							
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Nabo-bravo	Her	Ter	Nra	-	-	JBSN 348
Bromeliaceae							
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	Cravo-do-mato	Hep	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	LC	JBSN 236
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho	Hep	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	LC	JBSN 288
Cactaceae							
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 571
Campanulaceae							
<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/ Ma/Pt	NE	JBSN 322
Cannabaceae							
<i>Celtis brasiliensis</i> (Gardner) Planch.	-	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 519
Capparaceae							
<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 616
<i>Cynophalla hastata</i> (Jacq.) J.Presl	Feijão bravo	Arb	Fan	Nat	Ca/Ma	NE	JBSN 559
Caricaceae							
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Mamão-do-mato	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	LC	JBSN 583
Caryophyllaceae							
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem. & Schult	Pega-pinto	Her	Ter	Nra	-	-	JBSN 286
Celastraceae							
<i>Monteverdia cf. floribunda</i> Reissek.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/ Ma/Pa	NE	JBSN 302
Chrysobalanaceae							
<i>Couepia uiti</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.	Oiti	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 341
<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/ Ma	LC	EBS 6132
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	Oiticica	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	LC	EBS 6119
Clusiaceae							
<i>Clusia panapanari</i> (Aubl.) Choisy.	Gameleira	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ma	NE	JBSN 266
Combretaceae							
<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.	Cipaúba	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 558
<i>Combretum lanceolatum</i> Pohl. Ex Eichl	Remela-de-macaco	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 312
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 277
<i>Terminalia tetraphylla</i> (Aubl.) Gere & Boatwr.	Birindiba	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce	NE	EBS 6156
Commelinaceae							
<i>Aneilema brasiliense</i> C.B.Clarke	-	Her	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 258
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Marianinha	Her	Cam	Nra	-	-	JBSN 91
<i>Commelina obliqua</i> Vahl.	Marianinha	Her	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 262
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) C.B.Clarke	-	Her	Hmc	Nat	Ad	NE	JBSN 267
<i>Tinantia sprucei</i> C.B. Clarke	-	Her	Cam	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 283
Convolvulaceae							
<i>Ipomoea aristolochiifolia</i> G.Don	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 295
<i>Ipomoea batatoides</i> Choisy	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 401
<i>Ipomoea bignonioides</i> Sims	-	Thv	Ter	Nat	Am	NE	JBSN 653
<i>Ipomoea bahiensis</i> Willd. Ex Roem. & Schult	Jetirana	Thv	Ter	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 129
<i>Ipomoea cearensis</i> O'Donnell	-	Thv	Ter	Nen	Ca	NE	JBSN 698
<i>Ipomoea hederifolia</i> L.	Corda-de-viola	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 79
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	Jetirana	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 102
<i>Ipomoea parasitica</i> (Kunth) G.Don	-	Thv	Ter	Nra	-	-	JBSN 90
<i>Ipomoea ramosissima</i> (Poir.) Choisy	Campainha	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 284
<i>Ipomoea triloba</i> L.	-	Thv	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 395
<i>Distimake aegyptius</i> (L.) A.R. Simões & Staples	Jetirana cabeluda	Thv	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 106
<i>Distimake cissooides</i> (Lam.) A.R. Simões & Staples	-	Thv	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 103
<i>Distimake macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) A.R. Simões & Staples	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 307
Cordiaceae							

<i>Cordia superba</i> Cham.	-	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 354
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	-	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	LC	Obs.
Costaceae							
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	-	Her	Hmc	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 72
Cucurbitaceae							
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-de-São-Caetano	Thg	Ter	Nra	-	-	JBSN 428
<i>Psiguria umbrosa</i> (Kunth) C. Jeffrey	-	Thg	Ter	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 339
<i>Sicyos martii</i> Cogn.	-	Thg	Ter	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 289
Cyclanthaceae							
<i>Asplundia gardneri</i> (Hook.) Harling	-	Her	Ter	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	EBS 6148
Cyperaceae							
<i>Cyperus entrerianus</i> Boeckeler.	-	Her	Hmc	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa/Pt	NE	JBSN 253
<i>Cyperus obtusatus</i> (J.Presl & C.Presl) Mattf. & Kük.	-	Her	Hmc	Nat	Ad	NE	JBSN 385
<i>Cyperus simplex</i> Kunth	-	Her	Hmc	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 388
Dioscoriaceae							
<i>Dioscorea piperifolia</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 400
Erythroxylaceae							
<i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz	Mama-cachorro	Arb	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 196
<i>Erythroxylum laetevirens</i> O.E.Schulz	Saiote	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 620
<i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman	Cinza-roxo	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce	NE	EBS 6114
<i>Erythroxylum subrotundum</i> A.Stil.-Hil.	-	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 235
Euphorbiaceae							
<i>Acalypha multicaulis</i> Müll.Arg.	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 211
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ma	NE	JBSN 557
<i>Croton betaceus</i> Baill.	Vassoura-de-urubu	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ma	NE	JBSN 342
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth.	Velame	Arb	Cam	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 197
<i>Croton jacobinensis</i> Baill.	Marmeleiro-do-brejo	Arb	Fan	Neb	Ca	NE	JBSN 204
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Amendoim-bravo	Her	Ter	Nat	Am/Ca	NE	JBSN 141
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 225
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 201
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl.) Griseb.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 246
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	Burra leiteira	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	EBS. 6153
Erythropalaceae							
<i>Heisteria ovata</i> Benth	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 545
Fabaceae-Caesalpinioideae							
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Camuzé	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	LC	Obs.
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 594
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrud. ex DC.	Favela	Arv	Fan	Nat	Ce/Ma	NE	JBSN 694
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 278
<i>Chamaecrista duckeana</i> (P.Bezerra & Afr.Fern.) H.S.Irwin & Bandy	-	Sub	Cam	Nen	Ca	NE	JBSN 74
<i>Chamaecrista pilosa</i> (L.) Greene	-	Sub	Cam	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 429
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	-	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 261
<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	Arapiraca	Arv	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 714
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Timbaúba	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 319
<i>Inga vera</i> Willd.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ma/Pa	NE	JBSN 332
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 181
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Arb	Fan	Nra	-	-	JBSN 208
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Sabiá	Arv	Fan	Nen	Ca	LC	JBSN 260
<i>Mimosa candelaei</i> R.Guthrie	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 92
<i>Mimosa paraibana</i> Barneby	-	Arb	Fan	Nen	Ca/Ma	NE	JBSN 384
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 121
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 444
<i>Mimosa modesta</i> Mart.	-	Sub	Cam	Nen	Ca/Ce	NE	JBSN 250
<i>Mimosa xanthocentra</i> Mart.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 252
<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Fava-de-bolota	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce	LC	JBSN 162
<i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	Jurema Branca	Arv	Fan	Nat	Ca	NE	JBSN 282
<i>Samanea inopinata</i> (Harns) Barneby & J.W.Grimes	-	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 194
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Espinheiro	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 272
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	Jiquiri	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 205
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby	-	Arb	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 520
<i>Senna pilifera</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 525
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	-	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/ Pt	NE	JBSN 105
<i>Senna trachypus</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-de-besouro	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 69
<i>Zapoteca portoricensis</i> Jacq.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 381
Fabaceae-Cercidoideae							

<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bang) Steud	Pata-de-vaca	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 131
<i>Bauhinia unguilata</i> L.	Mororó	Arb	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 564
<i>Schnella glabra</i> (Jacq.) Dugand	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ce	NE	JBSN 185
Fabaceae-Detarioideae							
<i>Copaifera duckei</i> Dwyer	Podoeiro	Arv	Fan	Neb	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 601
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	LC	JBSN 314
Fabaceae-Papilionoideae							
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Ambura-de-cheiro	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pt	NT	Obs
<i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Kunth) A. Delgado	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 306
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Guandu	Arb	Fan	Nra	-	-	JBSN 124
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 432
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	-	Thv	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 75
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	-	Thv	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma/Pt	LC	JBSN 308
<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) H.C.Lima	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ma	NE	JBSN 512
<i>Cratylia argentea</i> (Desv) Kuntze	Fava-de-papagaio	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 173
<i>Crotalaria stipularia</i> Desv.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 133
<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Angelim	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 435
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke.	Violete	Arv	Fan	Neb	Ca	NT	JBSN 587
<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	Feijão-de-boi	Sub	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 142
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 139
<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 143
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	-	Thv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 447
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Anil	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 251
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Rabuja	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 329
<i>Machaerium amplum</i> Benth.	Aranha gato	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 423
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stefffeld	Jacarandá-de-espinho	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	LC	JBSN 71
<i>Macropsychanthus grandiflorus</i> (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak	Mucunã	Thv	Fan	Neb	Ca	NE	JBSN 221
<i>Mucuna sloanei</i> Fawc. & Rendle	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 310
<i>Periandra coccinea</i> (Schrad.)	-	Thv	Ter	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 76
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	-	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 554
<i>Rhynchosia edulis</i> Griseb	-	Thv	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 89
<i>Swartzia flaemingii</i> Rddi	Jacarandá	Arv	Fan	Neb	Am/Ma	LC	JBSN 590
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Amargoso	Arv	Fan	Nat	Ce	NE	JBSN 695
<i>Zornia leptophylla</i> (Benth.) Pittier	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 100
Gesneriaceae							
<i>Sinningia nordestina</i> Chautens, Baracho & Siquira-Filho	-	Her	Ter	Nen	Ca/Ma	NE	JBSN 528
<i>Sphaerorrhiza sarmentiana</i> (Gardner ex Hock) Roalson & Borggam	-	Her	Ter	Neb	Am/Ca/Ce	LC	JBSN 230
Hernandiaceae							
<i>Sparattanthelium botocudorum</i> Mart.	-	Arb	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 531
Hypericaceae							
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy.	Lacre	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 153
Lamiaceae							
<i>Hypenia salzmannii</i> (Benth) Harley	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 127
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	Rubim-de-bola	Her	Ter	Nra	-	-	JBSN 356
<i>Marsiphanthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN216
<i>Mesosphaerum pectinatum</i> (L.) Kuntz.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN, 437
Lauraceae							
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 416
<i>Ocotea nitida</i> (Meisn.) Rohwer	Louro	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	EBS 6130
Linderniaceae							
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell.	-	Her	Ter	Na	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 287
Loasaceae							
<i>Klaprothia fasciculata</i> (C.Presl) Poston.	Pega-pinto	Her	Ter	Neb	-	NE	JBSN, 406
Loganiaceae							
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	-	Arb	Fan	Nat	Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 313
<i>Strychnos gardneri</i> A.DC.	-	Lin	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 596
Loranthaceae							
<i>Psittacanthus dichroos</i> (Mart) Mart.	-	Hhp	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 182
<i>Struthanthus flexicaulis</i> (Mart.) Mart.	-	Hhp	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 343
<i>Struthanthus polyrrhizus</i> (Mart.) Mart	-	Hhp	Fan	Nat	Caa, Cer, Mat	NE	JBSN 344
Lythraceae							
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	-	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 247
Malpighiaceae							
<i>Amorimia septentrionalis</i> W.R.Anderson	-	Arb	Fan	Nen	Ca	NE	JBSN 188
<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 300
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	-	Lin	Fan	Neb	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 324
<i>Bunchosia pernambucana</i> W.R.Anderson	-	Arb	Fan	Nen	Ca/Ma	EN	JBSN 679

<i>Diplopterys lutea</i> (Griseb.) W.R.Anderson & C.C.Davis	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 321
Malvaceae							
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pau-de-jangada	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 614
<i>Allobriquetia spicata</i> (Kunth) Bovini	Paco-paco	Sub	Ter	Nat	Am/Ce/Ma/ Pt	NE	EBS 223
<i>Byttneria fernandesii</i> Cristóbal	-	Sub	Cam	Nen	Ca	NE	JBSN 299
<i>Callianthe bezerrae</i> (Monteiro) Donnell	-	Arv	Fan	Nen	Ca	EN	EBS 6149
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K. Schnum.	Barriguda	Arv	Fan	Neb	Ca	LC	Obs.
<i>Corchorus hirtus</i> L.	-	Sub	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/ Ma/Pt	NE	JBSN 275
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 689
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 111
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	-	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 114
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Guaxuma	Sub	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 184
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	-	Arv	Fan	Nat	Am	NE	JBSN 183
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	Malva-rasteira	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 77
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns	Imbiratanha	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Pt	LC	JBSN 546
<i>Sida acuta</i> Burn. F.	Relógio	Sub	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 118
<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	-	Sub	Ter	Nen	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 375
<i>Sida linifolia</i> Cav.	Malva-fina	Sub	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 285
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Relógio	Sub	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 200
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Carrapicho	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 135
<i>Urena lobata</i> L.	-	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 513
<i>Waltheria indica</i> L.	-	Sub	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 97
<i>Waltheria viscosissima</i> A. St. Hill.	-	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 70
<i>Wissadula amplissima</i> (L.) R.E.Fr.	-	Sub	Cam	Neb	Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 78
Melastomataceae							
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	-	Arb	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 207
<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 338
<i>*Rhynchanthera hispida</i> Naudin	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 440
Meliaceae							
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Arv	Fan	Nat	Ad	VU	JBSN 165
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Jitô	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 290
Menispermaceae							
<i>Cissampelos glaberrima</i> A.St.-Hill.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 226
<i>Odontocarya tamoides</i> (DC.) Miers	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Pt	NE	JBSN 707
Molluginaceae							
<i>Mollugo verticillata</i> L.	Cabelo de guia	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 212
Moraceae							
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	Inharé	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	EBS 6143
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & Bouché	Gameleira	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	Obs.
<i>Ficus insipida</i> Willd.	Gameleira	Arv	Fan	Neb	Am	NE	JBSN 625
Myrtaceae							
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	Guabiraba	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ma	LC	JBSN 652
<i>Eugenia densiracemosa</i> Mazine & Faria	-	Arb	Fan	Nat	Am/Cer	NE	JBSN 220
<i>Eugenia</i> cf. <i>nordestina</i> L.R.V.Santos & I.R.Costa	-	Arb	Fan	Nen	-	-	JBSN 569
<i>Eugenia stictopetala</i> Mart. ex DC.	Pitanga-do-mato	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 263
<i>Eugenia</i> sp1	-	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 320
<i>Eugenia</i> sp2	Sangue-de-negro	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 567
<i>Eugenia</i> sp3	Guabiraba	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 566
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	Canela-de-viado	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 433
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 553
<i>Myrcia polyantha</i> DC.	-	Arb	Fan	Nen	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 572
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 598
<i>Myrcia</i> sp1	-	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 391
<i>Myrcia</i> sp2	-	Arb	Fan	-	-	-	EBS 6145
<i>Myrciaria</i> cf. <i>cuspidata</i> (Mart. ex DC.) A.R.Lourenço & E.Lucas	-	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 379
<i>Myrciaria</i> cf. <i>ferruginea</i> O.Berg	Saiote-de-bandeira	Arv	Fan	Nat	Ma	NE	EBS 6115
<i>Myrciaria pilosa</i> Sobral & Couto	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ma	NE	JBSN 426
<i>Psidium oligospermum</i> Mart. ex DC	Goiabinha	Arv	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 547
<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	Araça-roxo	Arb	Fan	Neb	Ce/Ma	NE	-
<i>Psidium</i> sp1	-	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 238
<i>Psidium</i> sp2	-	Arb	Fan	-	-	-	JBSN 265
Nyctaginaceae							
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João mole	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 347
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilha	Her	Ter	Nra	-	-	JBSN 222
Ochnaceae							
<i>Ouatea cearensis</i> (Tiegh.) Sastre & Offroy	-	Arv	Fan	Nen	Am/Ma	NE	JBSN 167
Onagraceae							
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	-	Sub	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 301
Opiliaceae							
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Pau-marfim	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 581

Orchidaceae							
<i>Catasetum barbatum</i> (Lindl.) Lindl.	-	Hep	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 584
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	-	Her	Ter	Nra		-	JBSN 578
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet.	-	Hep	Fan	Nat	Ad	NE	Obs.
<i>Trichocentrum cebolleta</i> (Sn.) M.W.Clase & N. H.Williams.	-	Hep	Fan	-	-	-	JBSN 450
<i>Vanilla palmarum</i> (Salzm. ex Lindl.) Lindl.	-	Hep	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 595
Oxalidaceae							
<i>Oxalis alstonii</i> Lourteig	-	Her	Ter	Nat	Ce/Ma	NE	JBSN 206
<i>Oxalis cytisoides</i> Mart. ex Zucc.	-	Arb	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 376
Passifloraceae							
<i>Passiflora foetida</i> L.	Maracujá-do-mato	Thg	Cam	Nat	Ad	NE	JBSN 210
<i>Passiflora capsularis</i> L.	Maracujá-de-cobra	Lin	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 360
<i>Passiflora glandulosa</i> Cav.	-	Lin	Fan	Nat	Am	NE	JBSN 597
<i>Passiflora silvestris</i> Vell.	-	Thg	Fan	Neb	Ce/Ma	NE	JBSN 606
Piperaceae							
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Jaborandi	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 108
<i>Piper caldense</i> C.DC.	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 330
<i>Piper divaricatum</i> G.Mey	Pimenta-de-macaco	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 576
<i>Piper nigrum</i> L.	Pimenta-do-Reino	Thv	-	Cva		-	JBSN 81
Plantaginaceae							
<i>Angelonia pubescens</i> Benth.	-	Her	Ter	Neb	Ca/Ce	NE	JBSN 311
<i>Tetraulacium veroniciforme</i> Turcz.	-	Her	Ter	Neb	Ca/Ma/Pt	NE	JBSN 419
Plumbagianaceae							
<i>Plumbago scandens</i> L.	Jasmim-azul	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ma	NE	JBSN 147
Poaceae							
<i>Axonopus capillaris</i> (Lam.) Chase	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 389
<i>Lasiacis anomala</i> Hitchc	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ma	NE	JBSN 514
<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	-	Her	Ter	Nra		NE	JBSN 387
Polygalaceae							
<i>Asemeia violacea</i> (Aubl.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott	Roxinha	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 214
<i>Asemeia martiana</i> (A.W.Benn.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott.	-	Her	Ter	Nat	Ca/Ma	NE	JBSN 244
<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	Marfim do mato	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 383
<i>Securidaca diversifolia</i> (L.) S. F. Blake	-	Are	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 170
Polygonaceae							
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam	Coaçu	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 539
Rhamnaceae							
<i>Gouania columnifolia</i> Reissek.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca	NE	JBSN, 393
Rubiaceae							
<i>Bertiera guianensis</i> Aubl.	Fruto-de-jacamim	Arb	Fan	Nat	Am/Ce	LC	JBSN 233
<i>Borreria alata</i> (Aubl.) DC.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 280
<i>Borreria latifolia</i> (Aubl.) K.Schum.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 249
<i>Borreria spinosa</i> Cham. & Schltdl.	-	Sub	Cam	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN, 441
<i>Coccocypselum hasslerianum</i> Chodat	Piririca	Her	Hmc	Nat	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 365
<i>Cordia myrciifolia</i> (K. Schum.) C.H. Perss. & Delprete	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	EBS 6112
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Mull.Arg.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 303
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Quina-quina	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 676
<i>Eumachia chaenotricha</i> (DC.) C.M. Taylor & Razafim.	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ma	NE	JBSN 674
<i>Eumachia depauperata</i> (Müll.Arg.) M.R.Barbosa & M.S.Pereira	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ma	NE	EBS 6127
<i>Hexasepalum gardneri</i> (K.Schum.) J.H.Kirkbr. & Delprete	-	Sub	Cam	Nen	Ca	NE	JBSN 126
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo-bravo	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	LC	JBSN 562
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham & Schltdl.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 351
<i>Hexasepalum apiculatum</i> (Willd.) Delprete & J.H.Kirkbr.	-	Sub	Ter	Neb	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 248
<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	Café-bravo	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce	NE	JBSN 538
<i>Ixora truncata</i> Müll.Arg.	-	Arb	Fan	Nen	Ca	LC	JBSN 174
<i>Mitracarpus strigosus</i> (Thunb.) P.L.R.Moraes, De Smedt & Hjertson	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 305
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Esporão-de-galo	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 532
<i>Randia calycina</i> Cham.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 370
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.	-	Her	Ter	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 279
<i>Richardia scabra</i> L.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	
<i>Rudgea corymbulosa</i> Benth.	-	Arb	Fan	Neb	Ce/Ma	EN	JBSN 392
<i>*Rudgea crassiloba</i> (Benth.) B.L.Rob.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ce	NE	JBSN 623
<i>Rudgea jacobinensis</i> Müll.Arg.	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ma	LC	JBSN 425

Rutaceae								
<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>caribaeum</i> Lam.	Limãozinho-preto	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 586	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Limãozinho	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 398	
Salicaceae								
<i>Casearia commersoniana</i> Combess.	Folha-dura	Arv	Fan	Neb	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 169	
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	NE	JBSN 366	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Pau-de-lagarto	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 648	
<i>Casearia hirsuta</i> SW.	Farinha-seca	Arv	Fan	Nat	Ma	NE	JBSN 633	
<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	Angelca	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 198	
<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	Roseta	Arv	Fan	Nat	Caa, Cer, Mat	LC	JBSN 585	
Santalaceae								
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	-	Hhp	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 604	
Sapindaceae								
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Cinza-roxo	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 352	
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Olho-de-cotia	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma/ Pt	NE	EBS 6154	
<i>Paullinia cearensis</i> Sonner & Ferrucci	-	Lin	Fan	Nen	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN180	
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Mata-fome	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 355	
<i>Serjania glabrata</i> Kunth.	Cipó-timbó	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 323	
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Pitomba	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 577	
Sapotaceae								
<i>Chrysophyllum</i> sp.	-	Arv	Fan	-	-	-	JBSN 411	
<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 515	
<i>Pouteria</i> cf. <i>macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Pitomba-de-leite	Arv	Fan	Nat	Am/Ce/Ma	LC	JBSN 555	
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	LC	JBSN 600	
Schoepfiaceae								
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	-	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 532	
Simaroubaceae								
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Paraiba	Arv	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	LC	JBSN 161	
Smilacaceae								
<i>Smilax irrorata</i> Mart ex Griseb.	-	Lin	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 592	
Solanaceae								
<i>Iochroma arborescens</i> (L.) J.M.H. Shaw.	Fruta-de-sabiá	Arb	Fan	Nat	Ma	NE	JBSN 190	
<i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.	-	Arb	Fan	Nen	Ca/Ma	NE		
<i>Solanandra grandiflora</i> Sw.	-	Lin	Fan	Neb	Am/Ma	NE	JBSN 353	
<i>Solanum americanum</i> Mill	Pimenta-de-galinha	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 243	
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 136	
<i>Solanum megalonyx</i> Sendtn.	-	Sub	Cam	Neb	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 402	
<i>Solanum melissarum</i> Bohs	-	Arb	Fan	Neb	Ma	LC	JBSN 704	
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 132	
<i>Solanum rhytidodendrum</i> Sendtn.	-	Arb	Fan	Nat	Am/Ca/Ce	NE	JBSN 297	
<i>Solanum stipulaceum</i> Willd. Ex Roem. & Schult.	-	Arb	Fan	Neb	Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 146	
Talinaceae								
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	-	Her	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 192	
Turneraceae								
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	Sub	Cam	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 84	
Trigonaceae								
<i>Trigonía nivea</i> Combess.	Cipó-de-paina	Are	Fan	Nat	Am/Ma	NE	JBSN 268	
Urticaceae								
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	Umbaúba-do-brejo	Arv	Fan	Nat	Ad	NE	JBSN 327	
<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew.	Urtiga	Arb	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma	NE	JBSN 335	
Verbenaceae								
<i>Lantana camara</i> L.	Cambara-chumbinho	Arb	Fan	Nra	-	-	JBSN 140	
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Cambará	Arb	Fan	Nat	Ca/Ce/Ma/Pa	NE	JBSN 187	
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Verbena-falsa	Her	Ter	Nat	Ad	NE	JBSN 193	
Violaceae								
<i>Pombalia barbata</i> Paula-Sousa	-	Her	Ter	Neb	Ca	NE	JBSN 420	
Vitaceae								
<i>Cissus erosa</i> Rich.	-	Thg	Ter	Neb	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 382	
<i>Cissus gongylodes</i> (Baker.) Planch.	Cipó-de-aquecer leite	Thg	Ter	Nat	Am/Ca/Ce/Ma/Pt	NE	JBSN 134	
Zingiberaceae								
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Lírio-do-brejo	Her	Hmc	Nra	-	-	JBSN 337	



Figura 3. Representantes da flora do Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. (A, B) Amaryllidaceae: A - *Hippeastrum stylosum*, B - *Zephyranthes cearensis*; (C) Annonaceae: *Annona leptopetala*; (D, E) Apocynaceae: D - *Macropharynx peltata*, E - *Tabernaemontana linkii*; (F) Araceae: *Caladium* cf. *bicolor*; (G, H) Bignoniaceae: G - *Handroanthus serratifolius*, H - *Jacaranda jasminoides*; (I) Campanulaceae: *Centropogon cornutus*; (J) Caricaceae: *Jacaratia spinosa*; (K) Convolvulaceae: *Ipomoea bignonioides*; (L) Cordiaceae: *Cordia superba*; (M, N, O) Fabaceae: M - *Macropsychanthus grandiflorus*, N - *Machaerium acutifolium*, O - *Swartzia flaemingii*; (P) Malpighiaceae: *Bunchosia pernambucana*; (Q) Melastomataceae: *Rhynchanthera hispida*; (R) Myrtaceae: *Eugenia* cf. *nordestina*; (S, T) Rubiaceae: S - *Coutarea hexandra*, T - *Rudgea crassiloba*. Fotos: J. B. S. Nascimento.

As famílias com maior riqueza de gêneros foram Fabaceae com 42 gêneros (Papilionoideae-23; Caesalpinioideae-15, Cercidoideae e Detarioideae, com duas cada), Malvaceae (18 gêneros), Rubiaceae (16), Asteraceae (13), Bignoniaceae (9), Euphorbiaceae (7), Myrtaceae, Orchidaceae e Sapindaceae (5, cada). Além disso, seis famílias foram representadas por quatro gêneros, 10 com três gêneros, 15 famílias com dois gêneros e 49 famílias foram representadas por apenas um único gênero.

Os gêneros com maior riqueza de espécies foram *Ipomoea* L. (10 espécies), *Mimosa* L. e *Solanum* L. (ambos com 7), *Eugenia* L. e *Myrcia* DC. (6, cada), *Casearia*, *Chamaecrista*, *Erythroxylum*, *Senna*, *Sida*, *Passiflora*, *Piper* e *Psidium* (4, cada). Entre as espécies registradas, 25,6% possuem hábito arbóreo, 21,5% arbustivo, 19,3% trepadeiras, 17,6% herbáceo, 15,2% subarbusto, e 0,8% eram palmeiras (Gráfico 1).

A sinúsia arbórea foi representada por 93 espécies, distribuídas em 32 famílias, sendo Fabaceae a mais rica (25 spp.), seguida de Malvaceae, Myrtaceae e Salicaceae, (6 spp., cada). No estrato arbustivo, foram catalogadas 78 espécies pertencentes a 26 famílias. Myrtaceae

agregou o maior número de espécies entre as arbustivas (14 spp.), seguida por Fabaceae (12), Rubiaceae (11) e Solanaceae (7). Trepadeiras foram o terceiro hábito com maior riqueza, com 70 espécies entre lenhosas e herbáceas, inseridas em 22 famílias, das quais as mais representativas foram Convolvulaceae (13 spp.), Fabaceae (10 spp.), Bignoniaceae (8 spp.) e Passifloraceae (4 spp.).

O componente herbáceo foi representado por 64 espécies, distribuídas em 33 famílias, com destaque para Rubiaceae com (seis spp.), Commelinaceae e Orchidaceae (5 spp., cada) e Asteraceae (4 spp.). Já o componente subarbustivo foi representado por 55 espécies, pertencentes à 15 famílias, onde as mais ricas foram Malvaceae (15 spp.), Fabaceae (11) e Asteraceae (8), que juntas corresponderam a 61,9% das espécies identificadas para este hábito. Foram também registradas três espécies de palmeira (*Acrocomia intumescens*, *Attalea speciosa* e *Syagrus cearensis*).

O espectro das formas de vida de Raunkiaer foi composto de 220 fanerófitos (60,6%), 81 terófitos (22,3%), 53 caméfitos (14,6%), sete hemicriptófitos (1,9%) e dois geófitos (0,6%) (Gráfico 2).

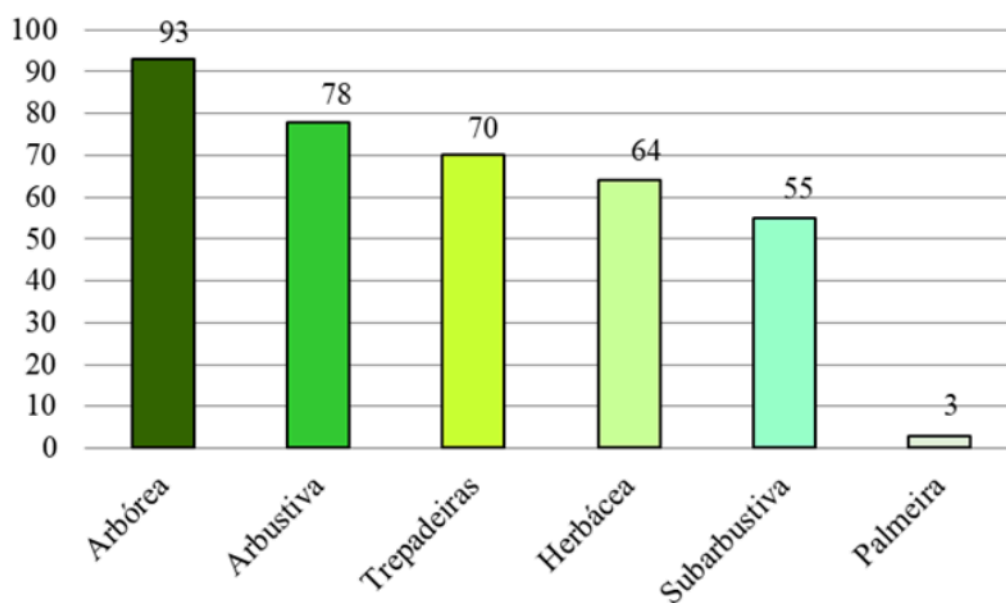


Gráfico 1: Hábitos das espécies registradas no Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. Fonte: dados do autor (2024).

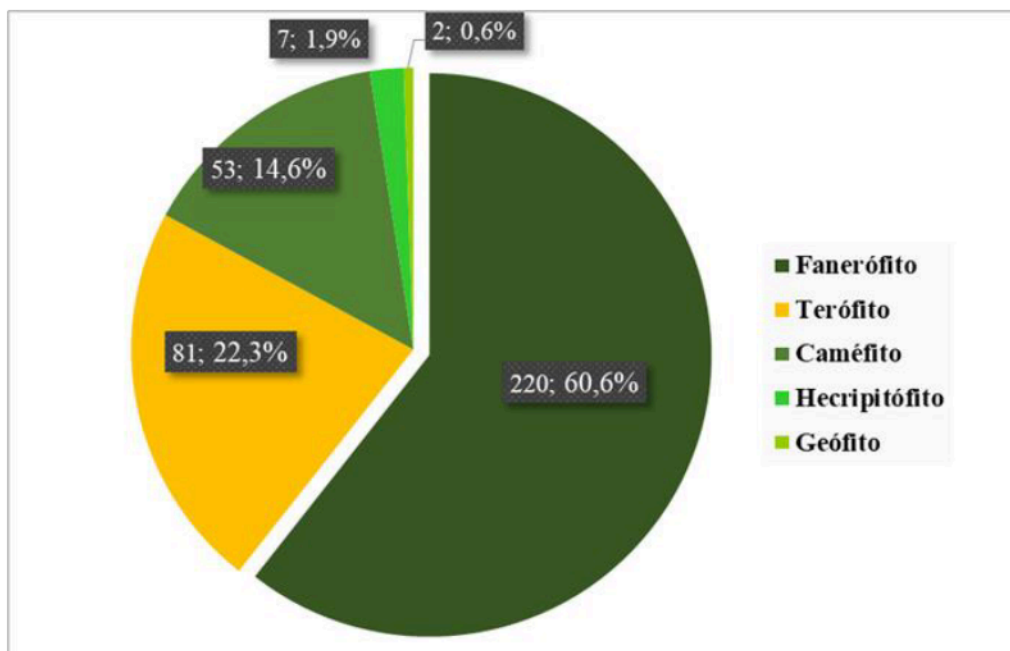


Gráfico 2: Espectro biológico das formas de vida (%) das espécies registradas no Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. Fonte: dados do autor (2024).

A análise de distribuição geográfica das espécies indicou que 335 espécies (92,3%) são nativas, das quais 79 são endêmicas do Brasil e, destas, 17 são restritas à região Nordeste (Flora e Funga do Brasil, 2024, constantemente atualizado). Entre o elenco florístico, *Rhynchanthera hispida*, *Rudgea corymbulosa* e *Rudgea crassiloba* foram registradas como três novas ocorrências para a flora do Ceará (Figura 3Q; T). Foram também identificadas 18 espécies exóticas naturalizadas e duas cultivadas. Das espécies registradas no SCq, nove encontram-se na Lista Oficial das Espécies da

Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, em três categorias: (i) Em Perigo (EN): *Bunchosia pernambucana*, *Callianthe bezerrae* e *Rudgea corymbulosa*; (ii) Vulnerável (VU): *Cedrela fissilis*; (iii) Quase Ameaçada (NT): *Amburana cearensis*, *Dalbergia cearensis*, *Handroanthus impetiginosus*, *Handroanthus serratifolius* e *Zeyheria tuberculosa*. Por outro lado, 45 espécies não estavam em risco de extinção e para as outras espécies não havia informações do grau de ameaça (CNCFlora, 2022) (Gráfico 3).

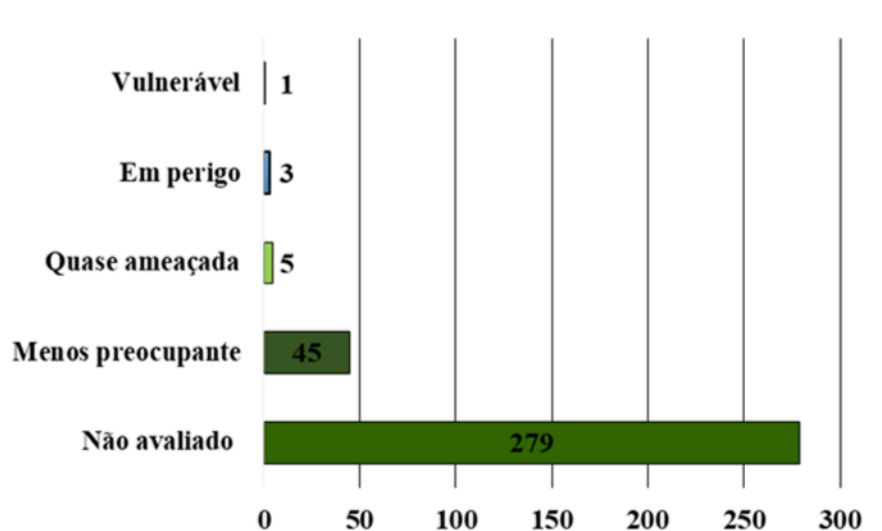


Gráfico 3. Status de conservação das espécies identificadas no Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. Fonte: dados do autor (2024).

Em relação à distribuição das espécies, o diagrama de Venn mostra que a flora do SCq é majoritariamente composta por espécies de ampla distribuição, com 151 delas sendo compartilhadas com três ou mais domínios fitogeográficos brasileiros (principalmente Amazônia, Caatinga,

Cerrado e Mata Atlântica). No entanto, há espécies restritas a um ou compartilhadas apenas com dois dos domínios citados acima, com destaque para o domínio da Caatinga, com 17 espécies, seguido pela Amazônia (6 espécies), Mata Atlântica (5) e Cerrado (2) (Figura 4).

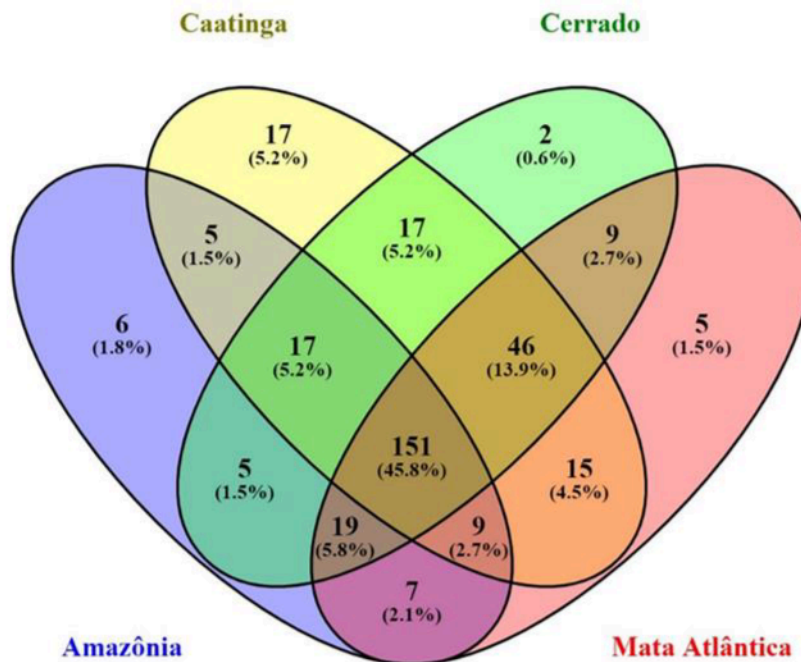


Figura 4: Distribuição geográfica das espécies registradas no Sítio Coqueiros, Ipu, Ceará. Fonte: dados do autor (2024).

Análise biogeográfica

A base de dados usada é composta por 18 áreas compiladas para comparações biogeográficas, contendo um total de 3.444 registros de 1.613 espécies. A matriz revelou que 75 espécies apresentaram registros somente para o SCq (tabela 3), e que nenhuma espécie esteve presente em todas as áreas analisadas. A análise UPGMA mostrou que a composição de espécies da nossa área de estudo tem mais afinidade com a área de mata úmida de Ubajara, Ceará, compartilhando 127 espécies (Gráfico 4), aspecto reforçado na ordenação do NMDS (Gráfico 5). Na NMDS a área deste estudo aparece a meia distância entre aquelas vegetações consideradas mais secas e de porte menor, e a vegetação mais úmida. Nas análises de grupos e ordenações, de modo geral, pode-se observar uma importante influência do distanciamento geográfico nas floras locais. Tendo aquelas áreas mais próximas entre si maior

afinidade florística, mesmo em alguns casos apresentando diferentes tipos vegetacionais e estando em substratos diferentes.

De modo geral, as análises multivariadas (NMDS e UPGMA) demonstraram, sobretudo, que a área em estudo (Mus_Ipu_CE) apresentou maior afinidade com a área de mata úmida do sedimentar em Ubajara, mais ao norte da Ibiapaba (Mus_Ubaj_CE) e da vegetação de Mata úmida da Borborema, na Paraíba (MAT_Areia_PB). Através das análises, é possível distinguir a formação de dois grandes grupos bem definidos: o das áreas mais secas e das áreas mais úmidas. Tal aspecto confirma a afinidade florística da nossa área com áreas de matas úmidas. Foi possível observar que as áreas úmidas do cristalino do Ceará formaram um grupo, revelando que essas áreas apresentam elementos florísticos distintos da vegetação de caatinga que circunda essas áreas de brejos de altitude.

Tabela 3 – Lista de espécies restritas a área de estudo em comparação com as áreas selecionadas para as análises.

<i>Adenocalymma validum</i>	<i>Ficus insipida</i>	<i>Passiflora silvestris</i>
<i>Actinostemon klotzschii</i>	<i>Heisteria ovata</i>	<i>Pombalia barbata</i>
<i>Amorimia septentrionalis</i>	<i>Hexasepalum gardneri</i>	<i>Pouteria reticulata</i>
<i>Asemeia martiana</i>	<i>Ipomoea aristolochiifolia</i>	<i>Psittacanthus dichroos</i>
<i>Asplundia gardneri</i>	<i>Ipomoea batatoides</i>	<i>Randia calycina</i>
<i>Axonopus capillaris</i>	<i>Ipomoea bignonioides</i>	<i>Rhynchanthera hispida</i>
<i>Banisteriopsis muricata</i>	<i>Ipomoea cearensis</i>	<i>Rhynchosia edulis</i>
<i>Begonia saxicola</i>	<i>Ipomoea ramosissima</i>	<i>Rudgea corymbulosa</i>
<i>Bignonia noterophila</i>	<i>Ipomoea triloba</i>	<i>Rudgea crassiloba</i>
<i>Borreria latifolia</i>	<i>Ixora truncata</i>	<i>Samanea inopinata</i>
<i>Borreria spinosa</i>	<i>Klaprothia fasciculata</i>	<i>Securidaca diversifolia</i>
<i>Byttneria fernandesii</i>	<i>Lepidaploa araripensis</i>	<i>Solandra grandiflora</i>
<i>Casearia guianensis</i>	<i>Lindernia crustacea</i>	<i>Solanum megalonyx</i>
<i>Catasetum barbatum</i>	<i>Manihot caeruleascens</i>	<i>Spondias mombin</i>
<i>Centrolobium microchaete</i>	<i>Miconia ibaguensis</i>	<i>Struthanthus flexicaulis</i>
<i>Chamissoa altissima</i>	<i>Mimosa modesta</i>	<i>Strychnos brasiliensis</i>
<i>Coccoloba latifolia</i>	<i>Monteverdia floribunda</i>	<i>Strychnos gardneri</i>
<i>Coccocypselum hasslerianum</i>	<i>Myrcia polyantha</i>	<i>Syagrus cearensis</i>
<i>Copaifera duckei</i>	<i>Myrciaria cuspidata</i>	<i>Synedrella nodiflora</i>
<i>Couepia uiti</i>	<i>Myrciaria pilosa</i>	<i>Tabernaemontana linkii</i>
<i>Cratylia argentea</i>	<i>Ocotea nitida</i>	<i>Vanilla palmarum</i>
<i>Cyperus entrerianus</i>	<i>Odontocarya tamoides</i>	<i>Zapoteca portoricensis</i>
<i>Cyperus obtusatus</i>	<i>Ouratea cearensis</i>	<i>Zornia leptophylla</i>
<i>Enterolobium timbouva</i>	<i>Oxalis cytisoides</i>	
<i>Eugenia densiracemosa</i>	<i>Pachira aquatica</i>	
<i>Eugenia nordestina</i>	<i>Passiflora capsularis</i>	

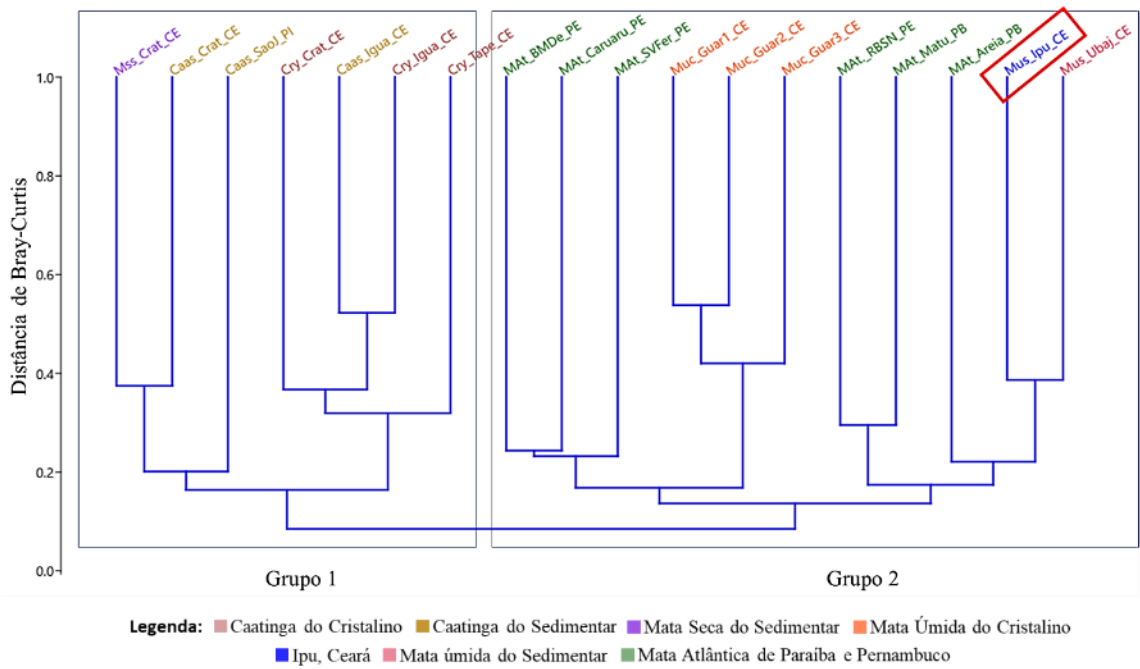


Gráfico 4: Dendrograma UPGMA (similaridade de Sorensen-Dice), mostrando as afinidades entre as áreas compiladas para este estudo. Fonte: dados do autor (2024).

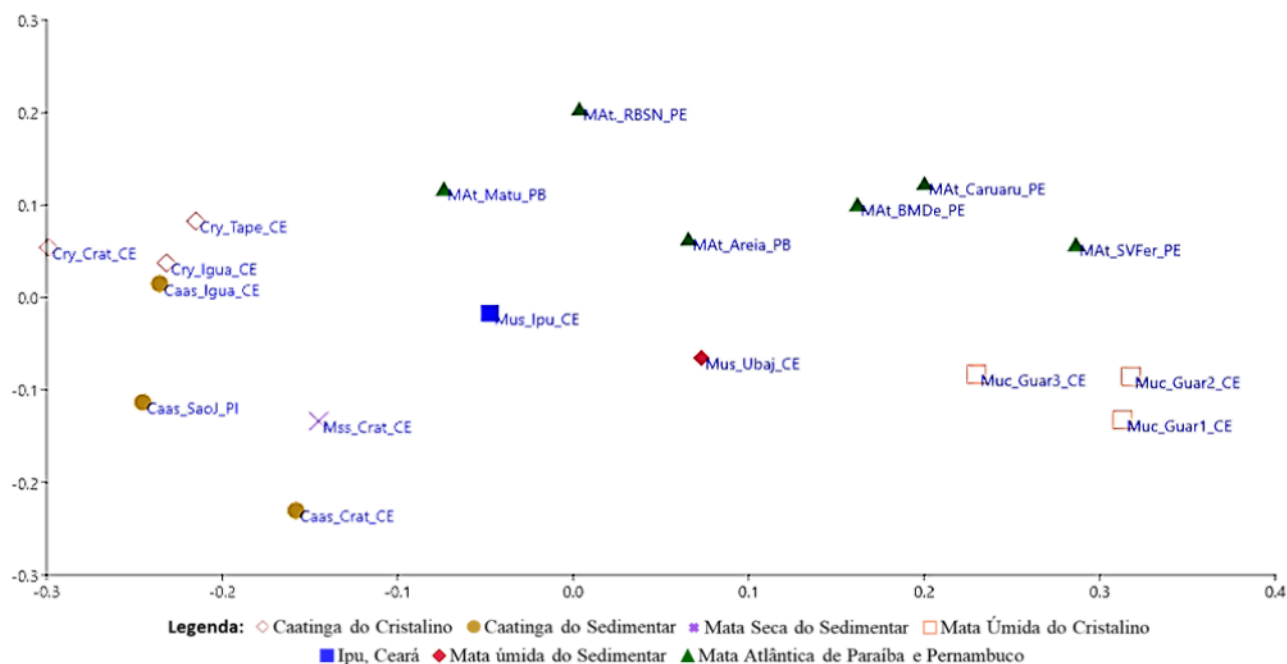


Gráfico 5: Análise de ordenação a partir da escala multidimensional não métrica – NMDS (*Non-metric multidimensional scaling*), considerando o índice de similaridade Sorensen-Dice (stress = 0.1291). Fonte: dados do autor (2024).

Discussão

Florística e distribuição geográfica

A riqueza de espécies no SCq está entre as maiores quando comparada com outros estudos florísticos realizados em trechos de mata úmida no Nordeste brasileiro, sendo somente sobrepujado pelos inventários realizados por Silveira et al. (2020a; 2020b), que encontraram 418 e 400 espécies respectivamente, no Parque Nacional de Ubajara (também na Ibiapaba) e na Serra de Baturité. Contudo, posições quanto à riqueza de espécies estão relacionadas ao esforço amostral de cada estudo, ao estado de conservação e tamanho da área estudada, devendo, portanto, serem vistas com cautela. No entanto, a alta riqueza de espécies nesses levantamentos em matas úmidas reforça a ideia de Andrade-Lima (1973), que já afirmava que as áreas de matas úmidas em meio ao semiárido apresentam maior riqueza de espécies em comparação com a vegetação de caatinga circundante.

As famílias Fabaceae, Rubiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Asteraceae, Convolvulaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Solanaceae, Apocynaceae, Salicaceae e Sapindaceae, foram as mais representativas em número de espécies na área estudada. Quando comparada com outras pesquisas em matas úmidas nordestinas, notam-se semelhanças na composição das famílias mais ricas, apenas pequenas mudanças

na posição, presença e ausência de algumas (Barbosa et al., 2004; Gomes et al., 2006; Rodal e Nascimento, 2002; Rodal et al., 2005; Rodal e Sales, 2007; Silveira et al., 2020a). Dos trabalhos aqui compilados para análise comparativa entre as famílias mais representativas, somente o levantamento realizado na Serra de Baturité, por Silveira et al. (2020b), não apresenta Fabaceae como a família mais rica em espécies, sendo esta posição ocupada por Myrtaceae, que em nossa pesquisa é a quarta em riqueza.

Vale ressaltar que Convolvulaceae aparece entre as famílias mais ricas somente em nosso estudo (13 spp.) e no trabalho de Barbosa et al. (2004) (14 spp.), realizado em uma área de mata úmida no município de Areia, Paraíba. No PARNA de Ubajara, foram registradas somente seis espécies de Convolvulaceae (Silveira et al. 2020a), enquanto que, no trabalho desenvolvido na Serra de Baturité (Silveira et al., 2020b), não houve registro de ocorrência da família, embora a mesma esteja presente lá (observação pessoal). O baixo número de espécies desta família ou sua ausência em alguns trabalhos pode estar relacionados ao esforço amostral de cada estudo ou devido ao bom estado de conservação de cada área, uma vez que são plantas que habitam preferencialmente ambientes mais abertos, onde há maior incidência de raios solares (Nascimento et al., 2023).

Quando se analisam os dados referentes apenas ao componente (ou sinúsia) arbóreo, composto por 93 espécies em 32 famílias, verifica-

se que Fabaceae (25 spp.) é a família com maior riqueza de espécies. Este dado é também corroborado por outros estudos realizados em ambientes mais úmidos do Nordeste (Rodal et al., 2005; Rodal e Sales, 2007; Nascimento et al., 2012; Nascimento et al., 2024).

O componente arbustivo engloba 77 espécies em 26 famílias, das quais Myrtaceae (14) e Fabaceae (12) foram as mais ricas em espécies. Gomes et al. (2006), ao desenvolverem o estudo na Chapada de São José, Buíque, Pernambuco, também destacaram estas famílias como as mais expressivas em número de espécies arbustivas. Já Nascimento et al. (2012), ao inventariar uma floresta estacional no Planalto da Borborema, citam Rubiaceae e Solanaceae entre as famílias mais ricas para o componente arbustivo. Em nosso estudo, estas famílias ocuparam a 3ª e 4ª posições. Da mesma forma, Rodal e Sales (2007), também destacaram que essas famílias estavam entre as mais representativas na composição da flora vascular em um remanescente de floresta montana em Caruaru, Pernambuco. As autoras também constataram que os representantes destas famílias são típicos de clareiras e bordas de florestas, especialmente táxons do gênero *Solanum*, fato observado na nossa área deste estudo.

As trepadeiras, com 70 espécies em 22 famílias, tiveram Convolvulaceae (13), Fabaceae (10), Bignoniaceae (8) e Passifloraceae (4) como as mais representativas em número de espécies. Com exceção de Passifloraceae, as demais famílias são destacadas nas pesquisas realizadas por Gomes et al. (2006) e Nascimento et al. (2012) como as mais representativas em número de espécies.

Quando se comparam esses dados com levantamentos específicos para as plantas trepadeiras, nota-se também uma semelhança na composição das famílias mais representativas, havendo pequenas alterações quanto à presença e ausência de algumas famílias. De modo geral Convolvulaceae e Fabaceae são as famílias mais ricas em espécies para este componente (Araújo e Alves, 2010; Oliveira et al., 2012; Delgado-Júnior e Alves, 2017; Santos e Figueiredo, 2018; Pinheiro et al., 2020). Para mais informações acerca da discussão sobre este componente, ver Nascimento et al. (2023).

Das 64 espécies herbáceas registradas neste estudo, grande parte estiveram mais restritas às áreas de bordas ou clareiras no interior de matas, onde a incidência de luz solar era maior, propiciando a colonização desses espaços por plantas ruderais. Da mesma forma, Rodal et al. (2005), Rodal e Sales (2007) e Gomes et al. (2008), mencionam que a maioria das espécies herbáceas

coletadas em seus estudos, foram restritas às áreas com maior incidência de luz solar.

Os trechos com influência de lavouras presentes no SCq, possibilitam maior diversidade de ambientes favoráveis às espécies herbáceas, a exemplo de *Ageratum conyzoides*, *Distimake aegyptius*, *Elephantopus mollis*, *Ipomoea nil*, *Leonotis nepetifolia*, *Raphanus raphanistrum*, dentre outras. No entanto, há espaços que permaneceram com remanescentes florestais mais preservados e este fato possibilita a colonização das espécies típicas de áreas mais sombreadas e úmidas, como *Aneilema brasiliense*, *Asplundia gardneri*, *Begonia saxicola*, *Costus spiralis*, *Dichorisandra hexandra*, *Lindernia crustacea*, *Sinningia nordestina* e *Sphaerorrhiza sarmentiana*. Rodal e Sales (2007) citaram *D. hexandra* como sendo típica de áreas sombreadas.

Com 55 espécies em 15 famílias, a sinúsia subarbustiva apresenta, entre as famílias mais ricas em espécies, Malvaceae (15), Fabaceae (10) e Asteraceae (11). Rodal et al. (2005) citaram Asteraceae e Rubiaceae entre as famílias mais representativas, no levantamento realizado em um brejo de altitude na escarpa oriental do planalto da Borborema. Asteraceae, também é citada como a família mais rica em espécies no estudo de Rodal e Sales (2007), ao fazerem o estudo da flora vascular do Parque Ecológico João Vasconcelos-Sobrinho, Pernambuco. Da mesma forma, Nascimento et al. (2012), destacam Asteraceae como sendo a mais representativa, em um levantamento florístico de uma floresta estacional no Planalto da Borborema, Pernambuco.

Três espécies da família Arecaceae foram registradas em nosso estudo (*Acrocomia intumescens*, *Attalea speciosa* e *Syagrus cearensis*). Resultados semelhantes foram observados em um estudo florístico realizado por Silveira et al. (2020b), na Serra de Baturité, onde mencionaram o mesmo número de espécies para a família, entre as quais *A. speciosa*. Já a pesquisa desenvolvida por Silveira et al. (2020a), em Ubajara, mencionam duas espécies de Arecaceae, dentre elas, *A. speciosa*. A presença de *A. speciosa* é marcante, por ser esta uma palmeira amazônica que, no Domínio da Caatinga, ocorre de modo disjuncto nos brejos nordestinos de altitude, reforçando a ligação biogeográfica dos brejos de altitude do Ceará tanto com a Mata Atlântica (Gráfico 4, Gráfico 5), quanto também com a Mata Atlântica.

Como observado, o componente lenhoso obteve a maior riqueza em número de espécies no SCq, resultados semelhantes foram encontrados em outras pesquisas em áreas de matas úmidas em meio ao semiárido nordestino (Rodal e

Nascimento, 2002; Rodal et al., 2005; Gomes et al., 2006; Rodal e Sales, 2007; Pereira et al., 2010; Nascimento et al., 2012; Silveira et al., 2020). Tal resultado já era esperado, visto que os ambientes florestais apresentam maior riqueza de espécies lenhosas em relação a outros componentes (Richards, 1996; Nascimento et al., 2024).

O predomínio de fanerófitos na área de estudo (60,5% das espécies) reflete os condicionantes ambientais favoráveis a uma vegetação florestal, tais como altitude, pluviosidade e condições edáficas. Lima et al. (2009), quando realizaram um estudo na floresta estacional decídua montana de Serra das Almas, Ceará, também citaram a predominância de fanerófitos correspondendo 87% das espécies. Araújo et al. (2011) também na Serra das Almas, destacou os fanerófitos como a forma de vida predominante com 58% das espécies registradas.

Em relação ao status de conservação das espécies com ocorrência registrada no SCq, constatamos que 279 (84%) ainda não foram submetidas ao processo de avaliação pelo CNCFlora. Das espécies já avaliadas, 45 não apresentam perigo iminente de extinção e nove espécies encontram-se ameaçadas (CNCFlora, 2022). As espécies *Bunchosia pernambucana*, *Callianthe bezerrae* e *Rudgea corymbulosa* foram classificadas como Em Perigo (EN), sendo as duas primeiras endêmicas do Nordeste, apresentando poucos registros de coletas. Por exemplo, no SCq foi observado apenas um indivíduo de cada uma dessas espécies registradas em ambientes com altitudes acima de 780 m. Já a terceira espécie representou uma nova ocorrência para a flora do Ceará e, para a região Nordeste, foram encontrados somente 12 registros de coleta desta espécie, todos para o estado da Bahia (SpeciesLink, 2024, constantemente atualizado).

Cedrela fissilis, já citada anteriormente na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira, permaneceu na mesma categoria com a nova avaliação. É uma espécie amplamente distribuída em todos os estados e domínios fitogeográficos brasileiro (Flora e Funga do Brasil, 2024, continuamente atualizada). No estado do Ceará, para a espécie, há cinco registros de coletas, as quais são restritas às áreas mais úmidas do estado (SpeciesLink, 2024, constantemente atualizado). Na área de estudo, foram observados seis indivíduos da espécie nas áreas de maiores altitudes, chegando até mais de 800 m.

As espécies *C. fissilis*, *H. impetiginosus*, *H. serratifolius* e *Z. tuberculosa* sofrem pressão antrópica para uso na indústria madeireira, visto que são plantas com madeiras bastante apreciadas por essas indústrias (CNCFlora). No SCq, essas

espécies estavam em habitats mais preservados em altitudes acima de 750 metros, mostrando como fragmentos de vegetação em melhor estado de conservação têm grande relevância para resguardar populações remanescentes de espécies ameaçadas (Nascimento et al., 2024).

Distribuição geográfica das espécies

O diagrama de Venn demonstrou que a composição de espécies da área deste estudo é composta por 45,6% de espécies com ampla distribuição. Diogo et al. (2019) destacam que grande parte das espécies registradas nas florestas serranas são de ampla distribuição, ocorrendo em diferentes domínios. Entre os quatro domínios utilizados para a análise, houve maior influência da Caatinga, com presença de espécies características de sua vegetação, como *Anadenanthera colubrina*, *Cereus jamacaru*, *Combretum leprosum*, *Mimosa caesalpiniiifolia*, *Mimosa tenuiflora*, *Piptadenia retusa* (Moro et al., 2024), além de outras espécies restritas deste domínio. A presença dessas espécies na área de estudo está relacionada à proximidade com a vegetação de caatinga circundante, ou devido às intervenções antrópicas, as quais tem forte influência na mudança da composição de espécies das áreas mais úmidas da região semiárida nordestina (Tabarelli; Santos, 2004; Moro et al., 2024). A vegetação do Planalto da Ibiapaba sofre há séculos com diversas ações antrópicas, como a fragmentação, o desmatamento e queimadas, substituindo a vegetação nativa por áreas com atividades agropecuárias e expansão de áreas urbanas (Lima et al., 2022). Especulamos que a degradação dos encaves de matas úmidas abre espaço para as plantas de caatinga do entorno ampliarem sua presença nessas áreas. Após ciclos de corte de vegetação ao longo dos séculos, ocorre a colonização de áreas antes fechadas por plantas pioneiras da Caatinga. Na composição florística da área estudada, foram identificadas seis espécies de compartilhamento restrito com a Amazônia: *Annona exsucca*, *Bignonia noterophila*, *Ficus insipida*, *Ipomoea bignonoides*, *Passiflora glandulosa* e *Tabernaemontana linkii*. Mesmo com o baixo número de espécies amazônicas, a área compartilhou mais espécies exclusivas com a Amazônia do que com a Mata Atlântica. Maior aprofundamento desse achado pode vir a corroborar com as ideias de Moro et al. (2024), que destacam que a mata úmida mais a oeste do Ceará, que cresce sobre áreas sedimentares, possa ter maior influência amazônica que os brejos de altitude mais a leste, como os da Borborema.

A composição de espécies do SCq compartilha cinco espécies restritas ao domínio da

Mata Atlântica (*Acrocomia intumescens*, *Casearia hirsuta*, *Iochroma arborescens*, *Myrciaria ferruginea* e *Solanum melissarum*), além de duas espécies do Domínio Cerrado (*Lepidaploa araripensis* e *L. salzmännii*). Este dado revela a diversidade paisagística encontrada no estado do Ceará, onde em meio à vegetação de caatinga do cristalino há representantes de diferentes tipos vegetacionais (Figueiredo, 1997; Moro et al., 2015; Lima et al., 2024; Moro et al., 2024; Nascimento et al., 2024; Portela et al., 2024).

A combinação de espécies das Florestas Amazônica e Atlântica na área de estudo reforça a teoria de uma conectividade passada entre os dois domínios, restando na região semiárida fragmentos reliquias que servem de refúgio para as espécies de ambientes mais úmidos (Andrade-Lima, 1982; Nascimento et al., 2024). Entretanto, atualmente, a área também tem presença de várias espécies da Caatinga, que coocorrem com as espécies de ambientes mais úmidos na área de estudo (Moro et al., 2024; Nascimento et al., 2024).

Análise biogeográfica

Os dados das análises multivariadas (NMDS e UPGMA) confirmam que, embora haja presença no local de espécies da Caatinga, no geral os brejos de altitude são floristicamente diferenciáveis da vegetação de caatinga do seu entorno.

A afinidade dos brejos de altitude sobre áreas cristalinas do Ceará com os brejos mais distantes indicam que essas áreas têm maior similaridade com as florestas mais próximas da costa atlântica, como Caruaru (Rodal e Sales, 2007), São Vicente Férrer (Ferraz e Rodal, 2008), e Brejo da Madre de Deus (Nascimento et al., 2012), revelando uma maior ligação florística com a flora atlântica. Resultado similar a este foi encontrado por Nascimento et al. (2012), que observaram afinidades florísticas entre os brejos de altitudes localizados próximos da costa atlântica. Dessa forma, fica claro o efeito da continentalidade e sua influência na formação de conjuntos florísticos dos brejos de altitude (Rodal et al., 2005; Moro et al., 2024).

A composição de espécies de Ipu teve maior afinidade com a de Ubajara (127 espécies compartilhadas), apesar do índice de similaridade entre as áreas ser baixo (próximo a 0,35). Esse resultado pode decorrer do fato de que são áreas geograficamente próximas, inseridas num mesmo contexto geomorfológico (Planalto da Ibiapaba), e compartilhem condições edafoclimáticas semelhantes.

Ao avaliar os resultados das análises é possível observar uma complementariedade dos dados, uma vez que se observa a formação de dois grandes grupos: aquele composto pelos ambientes mais secos e aquele integrado por áreas mais úmidas. Resultado semelhante a este foi observado por Diogo et al. (2019), que estudaram as relações florísticas entre disjunções florestais no nordeste brasileiro e as florestas Amazônica e Atlântica, onde também constataram a formação dos mesmos dois grupos observados aqui.

Dentre as áreas com vegetação de mata úmida, chama atenção o fato de Ipu e Ubajara terem formado um *cluster* com MAT_Matu_PB, MAT_Areia_PB e MAT_RBSN_PE, apesar do índice de similaridade baixo. Para isso, supõem-se que esta ligação pode estar relacionada ao clima, visto que são áreas mais distantes do mar e estão localizadas mais no interior do domínio da Caatinga, tendo possivelmente uma maior influência desta vegetação. Dessa forma, há uma mudança na composição de espécies dessas áreas, as quais estão a meia distância dos ambientes mais secos. No estudo de Rodal e Nascimento (2002), observou-se que a área de vegetação úmida da Reserva Biológica Serra Negra, embora com índice de similaridade muito baixo, esteve próxima de áreas com vegetação caducifolia espinhosa, compartilhando algumas espécies arbóreas características dessas áreas mais secas.

Entre o grupo das áreas com vegetação mais seca, fica claro a particularidade da flora de cada tipo vegetacional, onde as áreas de caatinga do cristalino formam um subgrupo à parte das áreas de caatinga do sedimentar (carrasco) e de mata seca do sedimentar, com exceção da Caas_Igua_CE, que esteve intimamente ligada com a área de Cry_Igua_CE. Essa ligação pode estar relacionada a proximidade geográfica entre as áreas, ou ao esforço amostral realizado em área ecotonal entre esses tipos vegetacionais, havendo dessa forma uma sobreposição de espécies entre essas áreas. Estas duas áreas estiveram também intimamente ligadas nos trabalhos realizado por Moro et al. (2015), Lima et al. (2024) e Nepomuceno et al. (2023).

Esses tipos vegetacionais diferem entre si, ambos com elementos florísticos bem distintos. Além disso, a caatinga sobre terreno cristalino é caracterizada por uma vegetação que apresenta estratégias adaptativas às condições de secas prolongadas, cuja flora é constituída em grande parte de ervas anuais (plantas terofíticas) (Souza et al., 2022). Já a caatinga sobre terrenos sedimentares arenosos apresenta uma vegetação constituída principalmente por plantas lenhosas de pequeno porte e bem ramificadas, enquanto que o

componente herbáceo é pouco significativo (Moro et al., 2016; Fernandes e Queiroz, 2018; Moro et al., 2024). Apesar das áreas de caatinga do sedimentar não terem formado um subgrupo incluindo somente essas áreas, mostraram ter uma composição de espécies bem particular. Estas por sua vez, estiveram intimamente ligadas com áreas geograficamente mais próximas. A mata seca do sedimentar de Crateús, foi a única área com este tipo de vegetação que entrou em nossas análises, agrupada com as áreas de caatinga do sedimentar (Caas_SaoJ_PI e Caas_Crat_CE). Este resultado aponta a afinidade florística entre as áreas de caatinga do sedimentar e mata seca do sedimentar. Isso reforça as ideias de Moro et al. (2016), que destacaram que as áreas de matas secas do sedimentar parecem ser um subtipo fisionômico de caatinga do sedimentar, floristicamente bastante relacionadas à flora de outras áreas de caatinga do sedimentar do Nordeste.

Baseado nas comparações entre as áreas aqui compiladas, a matriz revelou que 74 espécies foram reportadas somente para o SCq. Deste total de espécies, 16 são endêmicas do Brasil, das quais nove são restritas ao Domínio da Caatinga (*Amorimia septentrionalis*, *Byttneria fernandesii*, *Eugenia nordestina*, *Hexasepalum gardneri*, *Ipomoea cearensis*, *Ixora truncata*, *Myrcia polyantha*, *Ouratea cearensis*, *Syagrus cearensis*) (Flora e Funga do Brasil, 2024, continuamente atualizada).

Considerações finais

Conclui-se que o SCq é significativamente rico em espécies de mata úmida de altitude, com predomínio de elementos arbóreos.

As análises biogeográficas indicaram que o SCq apresentou maior similaridade com o Parque Nacional de Ubajara, corroborando que é realmente uma área de mata úmida, uma vez que sua composição florística apresentou maior relação com a de outros brejos de altitude da região Nordeste.

Os dados enfatizam a importância da conservação das matas úmidas do sedimentar na Ibiapaba, visto que são áreas de significativa riqueza florística e que servem de refúgio para muitas espécies, cujas relações biogeográficas incluem elementos da Amazônia e Mata Atlântica.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela concessão da Bolsa de Mestrado ao primeiro Autor (Código de Financiamento 001). À Fundação

Cearense de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP, Processo BP5-0197-00136.01.05/23) e ao Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP), pelo recurso para as expedições de campo. À Universidade Estadual Vale do Acaraú e ao Programa de Pós-Graduação em Botânica na Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT/JBRJ), pela oportunidade para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao curador e bolsistas do Herbário HUVA, pelo suporte durante a pesquisa. Ao Arthur Bruno, Secretário do Meio Ambiente do Ceará, pelo apoio à pesquisa através da gestão da UC APA da Bica do Ipu. Aos especialistas Rubens Texeira de Queiroz, Lucia Lohmann, Thiago Fernandes, Mariana Bunger e Gabriela Amorim, pelo apoio na identificação de espécies. À família do Sr. José Xavier pelo apoio durante as expedições de campo.

Referências

- Andrade-Lima, D., 1973. Traços gerais do agreste de Pernambuco. In: Anais do 23a Congresso Brasileiro de Botânica. Sociedade Brasileira de Botânica, Recife, 85-88.
- Andrade-Lima, D., 1982. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. In: Prance, G. T. (ed.). Biological diversification in the tropics. Columbia University Press, New York, 245-251.
- Araújo, D., Alves, M., 2010. Climbing plants of a fragmented area of lowland Atlantic Forest, Igarassu, Pernambuco (northeastern Brazil). *Phytotaxa*, 8, 1-24.
- Araújo, F.S., et al., 2011. Floristics and life-forms along a topographic gradient, central-western Ceará, Brazil. *Rodriguésia*, 62, 341-366. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201162210>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- Araújo, F.S., Oliveira, R.F., Lima-Verde, E.L.W., 2008. Composição, espectro biológico e síndromes de dispersão da vegetação de um inselberg no domínio da Caatinga, Ceará. *Rodriguésia*, 59, 659-671.
- Araújo, H.F.P., et al., 2022. The Caatinga region is a system and not an aggregate. *J. Arid Environ*, 203, 104778. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104778>. Acesso em: 23 out. 2024.
- Angiosperm Phylogeny Group., et al., 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>. Acesso em: 20 jan. 2024.

- Barbosa, M.R.V., et al., 2004. Diversidade Florística na Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba. In: Pôrto, K. C., Cabral, J. J. P., Tabarelli, M. (Eds.). Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba: História Natural, Ecologia e Conservação. Ministério do Meio Ambiente, Biodiversidade, v. 9, p. 324.
- Brazil Flora Group., et al., 2022. "Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network." *Taxon*, 71, 1, 178-198. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/tax.12640>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- Carvalho, G.H., Cianciaruso, M.V., Batalha, M.A., 2010. Plantminer: A web tool for checking and gathering plant species taxonomic information. *Environmental Modelling & Software*, 25, 815–816. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2009.11.014>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- Dantas, M.E., et al., 2014. Origem das Paisagens. In: Brandão, R.L., Freitas, L.C.B. (Eds.). Geodiversidade do Estado do Ceará. Serviço Geológico do Brasil. Fortaleza, p. 37-60.
- Delgado-Júnior, G.C., Alves, M., 2017. Diversidade de plantas trepadeiras do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia*, 68, 347-377.
- Diogo, I.J.S., Costa, I.R., Martins, F.R., 2019. aspectos ambientais de florestas serranas úmidas no nordeste do Brasil. 1 ed. Uniedusul, Maringá.
- Fernandes, M.F., Queiroz, L.P., 2018. Vegetação e flora da Caatinga. *Ciência e Cultura*, 70, 51–56. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400014>. Acesso em: 20 dez. 2024.
- Ferraz, E.M.N., Rodal, M.J.N., 2008. Floristic characterization of a remnant ombrophilous montane forest at São Vicente Férrer, Pernambuco, Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 100, 468-510.
- Filgueiras, T.S., et al., 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, 12, p. 39-43.
- Figueiredo, M.A., Fernandes, A., 1987. Encraves de cerrado no interior do Ceará. *Ciência Agrônômica*, 18, 103-106.
- Figueiredo, M.A., 1997. A cobertura vegetal do Ceará: unidades fitoecológicas. In: IPLANCE. Atlas do Ceará, p. 28-29.
- Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 09 janeiro 2024.
- França, F., et al., 2005. Estudos ecológico e florístico em ilhas de vegetação de um inselberg no semiárido da Bahia, Brasil. *Hoehnea*, v. 32, p. 93-101.
- Giulietti, A.M., et al., 2009. Plantas Raras do Brasil. Conservação Internacional, Belo Horizonte.
- Gotelli, N.J., Ellison, A.M., 2011. Princípios de Estatística em Ecologia. Artmed, Porto Alegre.
- Gomes, A.P.S., Rodal, M.J.N., Melo, A.L., 2006. Florística e fitogeografia da vegetação arbustiva subcaducifólia da Chapada de São José, Buíque, PE, Brasil. *Acta botanica Brasilica*, 20, 37-48. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000100005>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- Hammer, O., 1999-2022 PAST: PAleontological STATistics. V. 4.11. Natural History Museum University of Oslo. Disponível em: <https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/>. Acesso em: 12 de janeiro de 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE.
- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - Características ambientais do município de Ipu. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Ipu_2017.pdf. Acesso em: 21 fev. 2024.
- Ledo, R.M.D., Colli, G.R., 2017. The historical connections between the Amazon and the Atlantic Forest revisited. *Journal of Biogeography*, 44, 2551–2563. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jbi.13049>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- Legendre, P., Legendre, L., 2012. *Numeral Ecology*. 3 ed., Elsevier, Oxford.
- Lima, J.R., et al., 2009. Composição florística da floresta estacional decídua montana de Serra das Almas, CE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 23, 756-763. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062009000300015>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- Lima, B.G. de., Coelho, M. de. F.B., Oliveira, O. F. de., 2012. Caracterização florística de duas áreas de caatinga na Região Centro-Sul do Ceará, Brasil. *Bioscience Journal*, Uberlândia, 28, 277-296.
- Lima, S.S., et al., 2022. Caracterização geográfica e dinâmica de uso da terra da Ibiapaba e seu entorno, Domínio Fitogeográfico da Caatinga. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 15,

- 2500-2524. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- Lima, R.D., et al., 2023. Disparate biomes within the Caatinga region are not part of the same evolutionary community: A reply to Araujo et al. (2022). *Journal of Arid Environments*, 209, 104901. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104901>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Lima, L.S., et al., 2024. Análise florística e biogeográfica da Floresta Nacional de Sobral, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 17, 3918-3944.
- Mendes, M.R. de A., Castro, A.A. J.F., 2010. Vascular flora of semi-arid region, São José do Piauí, state of Piauí, Brazil. *Check List*, 6, 39-44.
- Martins, F.R., Batalha, M.A., 2011. Formas de vida, espectro biológico de Raunkiaer e fisionomia da vegetação. In: FELFILI, J.M. et al. (Orgs.) *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso*. Viçosa: Editora UFV.
- Mori, S.A., et al., 1989. *Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico*. 2. ed. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau.
- Moro, M.F., et al., 2012. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? *Acta Botanica Brasilica*, 26, 991-999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000400029>. Acesso em: 10 out. 2023.
- Moro, M.F. et al., 2015. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 66, 717-743. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566305>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- Moro, M.F. et al., 2016. A Phytogeographical Metaanalysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. *The Botanical Review*, 82, 91-148. Disponível em: [10.1007/s12229-016-9164-z](https://doi.org/10.1007/s12229-016-9164-z). Acesso em: 12 out. 2023.
- Moro, M.F., et al., 2024. Biogeographical Districts of the Caatinga Dominion: A Proposal Based on Geomorphology and Endemism. *The Botanical Review*, 1-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12229-024-09304-5>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Moura-Fé, M.M., 2017. Planalto, cuesta, glint: a Geomorfologia da Ibiapaba Setentrional (região noroeste do Ceará, Brasil). *Revista Brasileira de Geografia Física*, 10, 1846-1858.
- Nascimento, L.M., Rodal, M.J.N., Silva, A.G., 2012. Florística de uma floresta estacional no Planalto da Borborema, nordeste do Brasil. *Rodriguésia*, 63, 429-440. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2175-78602012000200015>. Acesso em: 12 out. 2023.
- Nascimento, J.B.S., et al., 2023. Composição florística das plantas trepadeiras de um fragmento de mata úmida no Planalto da Ibiapaba, Ceará, Brasil. *Hoehnea*, 50, e312022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-8906e312022>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Nascimento, J.B.S., et al., 2024. Componente arbóreo de um trecho de mata úmida no Norte do Planalto da Ibiapaba, Ceará, Brasil. *Revista Territorium Terram*, 7, 316-331. Disponível em: [10.5281/zenodo.12674662](https://doi.org/10.5281/zenodo.12674662). Acesso em: 20 out. 2024.
- Nepomuceno, A., et al., 2023. Does the carnaubapalm riverine vegetation constitute a different type of plant community in the Brazilian semiarid? An analysis of the floristic composition. *Rodriguésia*, 74, e00702022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/21757860202374002>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Oliveira, A.C.P., Mota, L.M., Loiola, M.I.B., 2012. Diversidade florística e chave de identificação de trepadeiras em uma floresta estacional semidecidual em Parnamirim - RN, Brasil. *Revista Caatinga*, 25, 153-158.
- Oliveros, J.C., 2018. Venny. Uma ferramenta interativa para comparar listas com diagramas de Venn. Disponível em: <https://bioinfogp.cnb.csic.es/tools/venny/index.html>. Acesso em: 27 nov. 2023.
- Pereira, R.C.A., Silva, J.A., Barbosa, J.I.S., 2010. Flora de um “brejo de altitude” de Pernambuco: reserva ecológica da Serra Negra. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, 7, 286-304.
- Pinheiro, L.F., et al., 2020. Diversidade de Lianas e Trepadeiras do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 13, 1675-1687. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- Portela, L.H.X., et al., 2024. A phytogeographical approach to the savanna formations of the Ceará state, Brazil: beta diversity patterns and conservation perspectives. *William Morris Davis - Revista de Geomorfologia*, 5, 203-2024. Disponível em: <https://doi.org/10.48025/ISSN2675-6900.v5n2.2024.633>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Queiroz, R.T., Moro, M.F., Loiola, M.I.B., 2015. Evaluating the relative importance of woody versus non-woody plants for alpha-diversity in

- a semiarid ecosystem in Brazil. *Plant Ecology and Evolution*, 148, 361–376.
- Richards, P.W., 1996. *The tropical rain forest: an ecological study*. Cambridge University Press, Cambridge, 575.
- Rodal, M.J.N., Nascimento, L.M., 2002. Levantamento florístico da floresta serrana da Reserva Biológica de Serra Negra, microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 16, 481-500. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000400009>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- Rodal, M.J.N., et al., 2005. Flora de um brejo de altitude na escarpa oriental do planalto da Borborema, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 19, 843-858. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062005000400020>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- Rodal, M.J.N., Sales, M.F., 2007. Composição da flora vascular em um remanescente de floresta montana no semi-árido do nordeste do Brasil. *Hoehnea*, 34, 433-446. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2236-89062007000400002>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- Santos, F.D.S., Figueiredo, M.F., 2018. Diversidade de plantas trepadeiras do Pico de Itacoatiara, Itapipoca, Maciço de Uruburetama, Ceará, Brasil. *Biota Amazônia*, 8, 4-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v8n2p4-7>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- SpeciesLink. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acesso em: 13 jul. 2022.
- Silveira, P.A., et al., 2020a. Flora and Annual Distribution of Flowers and Fruits in the Ubajara National Park, Ceará, Brazil. *Floresta e Ambiente*, 27, 19. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2179-8087.005819>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- Silveira, A.P., et al., 2020b. Flora of Baturité, Ceará: a Wet Island in the Brazilian Semiarid. *Floresta e Ambiente*, 27, 4. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2179-8087.032018>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- Souza, E.B., et al., 2022. Flora and physiognomy of Caatinga vegetation over crystalline bedrock in the northern Caatinga domain, Brazil. *Rodriguésia*, 73, e01252021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202273109>. Acesso em: 20 out. 2024.
- Tabarelli, M., Santos, A.M.M., 2004. Uma breve descrição sobre a história natural dos brejos nordestinos. In: Porto, K.C., Cabral, J.J.P., Tabarelli, M. (Eds.). *Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba: História Natural, Ecologia e Conservação*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 15-22.
- Thiers, B., 2021. [continuously updated]. In: *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em: 13 jul. 2022.